

Regione Toscana - Giunta Regionale

Direzione Mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale

Settore Viabilità regionale ambiti Arezzo, Siena e Grosseto. Programmazione risanamento acustico

Direttore: Ing. Enrico Becattini

Dirigente: Ing. Sandra Grani

Provincia di Grosseto Comune di Civitella Paganico

SR 64 del Cipressino

Intervento 1 - Stralcio 4 - Intervento di adeguamento in sede del ponte sul
Lanzo e sistemazione idraulica del torrente in adiacenza al ponte

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Ing. Sandra Grani

SUPPORTO AMMINISTRATIVO AL RUP:

Dott.ssa Daniela Germani

Dott. Luca Arrigucci

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

Dott. Ing. Domenico Mazzilli

Dott. Ing. Luca Stocchi

ASPETTI GEOLOGICI e GEOTECNICI:

Geol. Riccardo Martelli

PROGETTAZIONE IDRAULICA:

Ing. Giacomo Gazzini (Hydrogeo Ingegneria s.r.l.)

ASPETTI PAESAGGISTICI:

Ing. Giacomo Gazzini (Hydrogeo Ingegneria s.r.l.)

C.S.P.:

Ing. Giacomo Gazzini (Hydrogeo Ingegneria s.r.l.)

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Domenico Mazzilli

CONSULENTI:

Dott. Ing. Luca Stocchi

e



Via Aretina 167/B - 50136 Firenze
Tel 055 6587050 - P.IVA 05142000487
e-mail: info@studiohydrogeo.it - pec: info@pec.hydrogeoingegneria.com

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

PFTE_C_ELABORATI SPECIALISTICI-STRUTTURE

V001

C- ELABORATI SPECIALISTICI - GEOLOGIA - STRUTTURE

ALLEGATI RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO

TAVOLA

C.03.02

SCALA

FORMATO

DATA Giugno 2025

Regione Toscana

Ispesioni e determinazione delle Classi di Attenzione per n° 4 Ponti e Viadotti di competenza della Regione Toscana

Valutazione della sicurezza statica e sismica del Ponte sul torrente Lanzo

Ponte sul torrente Lanzo

Strada Regionale del Cipressino SR 64 - Ponte al Km 3+049

CUP: D77H24000760001 - CIG: B14C3AE4E2

ALLEGATO A Fascicolo dei calcoli strutturali



Verificatore: Dott. Ing. Luca Stocchi – Dott. Ing. Domenico Mazzilli

Arezzo 4 aprile 2025

Dott. Ing. Luca Stocchi

Revision History

Rev. n°	Date	Description / Main Changes	Prepared by	Reviewed by	Approved by
01	4/4/2025	Fascicolo dei calcoli Ponte sul torrente Lanzo			

The hereby document is property of Dott. Ing. Luca Stocchi and any diffusion and reproduction without authorization is strictly forbidden.

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	VERIFICHE GLOBALI DEL PONTE NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE	4
2.1	Modello: Ponte-Lanzo-R0_SX_fase1.....	4
2.1.1	File di input	4
2.1.2	Risultati analisi statica (EQU)	18
2.1.3	Risultati analisi sismica (SLV)	33
2.2	Modello: Ponte-Lanzo-R0_DX_fase1	39
2.2.1	File di input	39
2.2.2	Risultati analisi statica (EQU)	54
2.2.3	Risultati analisi sismica (SLV)	69
2.3	Modello: Ponte-Lanzo-R0_SX_fase2.....	75
2.3.1	File di input	75
2.3.2	Risultati analisi statica (EQU)	97
2.3.3	Risultati analisi sismica (SLV)	115
2.4	Modello: Ponte-Lanzo-R0_DX_fase2	122
2.4.1	File di input	122
2.4.2	Risultati analisi statica (EQU)	144
2.4.3	Risultati analisi sismica (SLV)	162
3	VERIFICA DELLA SOLETTA A SBALZO	170
3.1	Schema di calcolo.....	170
3.2	Geometria	170
3.2.1	Elenco vincoli nodi.....	170
3.2.2	Elenco nodi.....	170
3.2.3	Elenco materiali	170
3.2.4	Elenco tipi elementi bidimensionali.....	171
3.2.5	Elenco elementi bidimensionali.....	171
3.3	Carichi	171
3.3.1	Elenco tipi CCE.....	171
3.4	Risultati del calcolo	172
3.4.1	Spostamenti dei nodi.....	173
3.4.2	Reazioni vincolari.....	175
3.5	Criteri di progetto utilizzati	175
3.6	Verifiche e armature solette.....	177

1 PREMESSA

Nel seguito si riportano i files di I/O relativi ai Modelli di calcolo elaborati nell'ambito della **Valutazione della sicurezza statica e sismica del Ponte sul torrente Lanzo** sito lungo SR64 Strada del Cipressino al km 3+049, località Paganico nel comune di Cinigiano (GR).

Per le verifiche nei confronti delle azioni statiche e sismiche previste dalle attuali normative, si è fatto riferimento ai seguenti modelli di calcolo:

- *Ponte-Lanzo-R0_SX_fase1*
- *Ponte-Lanzo-R0_DX_fase1*
- *Ponte-Lanzo-R0_SX_fase2*
- *Ponte-Lanzo-R0_DX_fase2*

2 VERIFICHE GLOBALI DEL PONTE NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE

2.1 Modello: Ponte-Lanzo-R0_SX_fase1

2.1.1 File di input

DATI PROGETTO

Tipologia: Volta cilindrica (a botte)
 Geometria della curva: arco Circolare a sesto ribassato (s=var.)
 Ponte Stradale multicampata

SAV, Sicurezza e Analisi di Volte e ponti in muratura: progetto preimpostato. Geometria della curva: arco Circolare A Sesto Ribassato.
 [Nome del file (archivio del software SAV): Ponte-Lanzo-R0_SX_fase1_stabilità]

DATI STRUTTURA

- VOLTA

Tipologia strutturale: Arcata: muratura - Spalle e Pile: muratura
 Profondità (cm) = 600
 N° Archi Ideali di calcolo = 2

- DATI ARCHI IDEALI

N.	L_Y (cm)	[Catena]	d (mm)	Z (cm)	f,yd (N/mm ²)
1	300				
2	300				

- ARCO

> Dati in input:
 Freccia (cm) = 190
 Corda (cm) = 1300
 Spessore all'imposta (cm) = 100
 Spessore in chiave (cm) = 80
 >>> Altri parametri:
 Angolo imposta a°,sx (°) = 122.6
 a°,dx (°) = 57.4
 Raggio Intradosso R,i (cm) = 1207
 Raggio Estradosso R,e (cm) = 1426
 Angolo di apertura phi (°) = 65.2

Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
 fattore di difformità γ_C = 0.945

- PIEDRITTI

> Piedritto Sinistro:
 Altezza (cm) = 450
 Sezione: Rettangolare
 Piedritto in asse = no
 Lx Sup (sommità) (cm) = 650
 Lx Inf (base) (cm) = 650
 Ly (cm) = 1050
 Dist. int./intrad. dX (cm) = 0
 Altezza fondazione (cm) = 150
 Lx fondazione (cm) = 650
 Ly fondazione (cm) = 1050
 Tipo di piedritto del ponte, a sinistra: spalla tozza
 Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
 fattore di difformità γ_C = 0.765

> Piedritto Destro:
 Altezza (cm) = 490
 Sezione: Rettangolare
 Piedritto in asse = no
 Superf.interna verticale = sì
 Lx Sup (sommità) (cm) = 250
 Lx Inf (base) (cm) = 310
 Ly (cm) = 911
 Dist. int./intrad. dX (cm) = 0
 Altezza fondazione (cm) = 188
 Lx fondazione (cm) = 430
 Ly fondazione (cm) = 911
 Dim. netta fra le due arcate (cm) = 160
 Tipo di piedritto del ponte, a destra: pila
 Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
 fattore di difformità γ_C = 0.945

- CONTORNO

> Rinfianchi (o Riempimento):
 Dist.da linea di chiave(cm) = 0
 Peso specifico (kN/m³) = 18.00
 Coefficiente kp per spinta passiva dal riempimento dell'arco = 0.500
 (le eventuali azioni da spinta passiva sono definite nelle Condizioni di Carico)
 > Sottofondo:
 Spessore (cm) = 30
 Peso specifico (kN/m³) = 20.00
 > Pavimentazione:
 Spessore (cm) = 30
 Peso specifico (kN/m³) = 25.00

PONTE: terreno a tergo della spalla
 Angolo di attrito interno Φ' = 35.00°
 coefficiente parziale $\gamma_{\Phi'}$ = 1.00

Tipologia: (NTG 8) 7-LC 2) con malta di buone caratteristiche
Resistenza media a Compressione f_{cm} (N/mm²) = 4.400
Moduli di elasticità: longitudinale E (N/mm²) = 1913
- tangenziale G (N/mm²) = 638
Fattore di Confidenza FC = 1.200
Ponte: fattore di difformità γ_c : arcata: 0.945
da cui: valore di progetto per F : 1.134
Peso Specifico (KN/m³) = 18.00
Giunti: coefficiente d'attrito f = 0.50
Coefficiente parziale di sicurezza γ_{M1} : in Analisi statica =2
in Analisi sismica =2
Coefficiente di degrado γ_{D1} = 1.00
Resistenze di progetto: $f_{td} = f_{tm} / \gamma_{D1} / \gamma_{M1} / FC$; $f_{td} = f /$
Statica ($\gamma_{M1} = 2.00$) : $f_{td} = 1.940$; $f_{td} = 0.50$ (26.6°)
Sismica ($\gamma_{M1} = 2.00$) : $f_{td} = 1.940$; $f_{td} = 0.50$ (26.6°)

Tipologia: (NTC 18) 7-LC 2) con malta di buone caratteristiche
Resistenza media a Compressione f_m (N/mm²) = 4.400
Moduli di elasticità: longitudinale E (N/mm²) = 1913
- tangenziale G (N/mm²) = 638
Fattore di Confidenza FC = 1.200
Ponte: fattore di difformità γ_c : piedritto sx: 0.765
da cui: valore di progetto per FC : 1.000
fattore di difformità γ_c : piedritto dx: 0.945
da cui: valore di progetto per FC : 1.134
Peso Specifico (KN/m³) = 22.19
Giunti: coefficiente d'attrito f = 0.50
Coefficiente parziale di sicurezza γ_M : in Analisi statica =2
in Analisi sismica =2
Coefficiente di degrado γ_d = 1.00
Resistenze di progetto: $f_{y,d} = f_y / \gamma_d$ / γ_M / FC ; $f_{t,d} = f_t / \gamma_d$:
Statica ($\gamma_M = 2.00$) : Sx: $f_{y,d} = 2.200$; $f_{t,d} = 0.50$ (26.6°); Dx: $f_{y,d} = 1.940$; $f_{t,d} = 0.50$ (0.0°)
Sismica ($\gamma_M = 2.00$) : Sx: $f_{y,d} = 2.200$; $f_{t,d} = 0.50$ (26.6°); Dx: $f_{y,d} = 1.940$; $f_{t,d} = 0.50$ (26.6°)

Nessun rinforzo di superficie (estrad. ed intrad.: sola muratura)

CCE n °1

Permanenti strutturali e non strutturali

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfinco sx	rinfinco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00	x	x	x	x	x	x

Carichi lineari

[illegible]

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
1		0	0	0	0.00	0.00			x			

CCE n °2

Carico stradale distribuito ok sull'intera arcata

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

[illegible]

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied FX: +verso	FZ: +verso	E.X: dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx interno	il basso intr.	arco: piedritto:	dist da somm. pied.		(kN)	(kNm)			+X	-X	

		(kN)		+ verso l' + verso l' asse X + verso il										
				interno(cm) interno (cm) (cm) basso (cm)										
2		0.00	0.00	0.0	125.0	0.0	0.0	0.00	0.00	x				

CCE n °3

Carico stradale distribuito qk su metà luce sinistra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: +	q.Z: + verso	Diff.	Molt	Stat	Sism	Sism	Pied	Pied	Commento
	X		(cm)		verso dx.	il basso	a 45°	vert		+X	-X	sx	dx	
					(kN/m)									
3	x	704	-704	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x	x		
3	x	704	-704	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x	x		
3	x	704	-704	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x		carico aggiuntivo ag
3	x	704	-704	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x		carico aggiuntivo ag

CCE n °4

Carico stradale distribuito qk su metà luce destra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: +	q.Z: + verso	Diff.	Molt	Stat	Sism	Sism	Pied	Pied	Commento
	X		(cm)		verso dx.	il basso	a 45°	vert		+X	-X	sx	dx	
					(kN/m)									
4	x	704	0	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x			
4	x	704	0	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x			
4	x	704	0	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x			carico aggiuntivo ag
4	x	704	0	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x			carico aggiuntivo ag

CCE n °5

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.1 Sx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: +	q.Z: + verso	Diff.	Molt	Stat	Sism	Sism	Pied	Pied	Commento
	X		(cm)		verso dx.	il basso	a 45°	vert		+X	-X	sx	dx	
					(kN/m)									
5	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-573	150	0.00	27.00		x	x	x	x			
5	x	60	-513	150	0.00	66.00		x	x	x	x			
5	x	60	-453	150	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-393	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
5	x	60	-333	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
5	x	60	-273	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
5	x	60	-213	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
5	x	60	-153	150	0.00	106.50		x	x	x	x			
5	x	60	-93	150	0.00	72.00		x	x	x	x			
5	x	60	-33	150	0.00	43.50		x	x	x	x			
5	x	60	27	150	0.00	22.50		x	x	x	x			
5	x	60	87	150	0.00	7.50		x	x	x	x			
5	x	60	147	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	207	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	267	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	327	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	387	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	6	687	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-573	450	0.00	18.00		x	x	x	x			
5	x	60	-513	450	0.00	43.50		x	x	x	x			
5	x	60	-453	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
5	x	60	-393	450	0.00	93.00		x	x	x	x			
5	x	60	-333	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-273	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-213	450	0.00	91.50		x	x	x	x			
5	x	60	-153	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
5	x	60	-93	450	0.00	48.00		x	x	x	x			
5	x	60	-33	450	0.00	28.50		x	x	x	x			
5	x	60	27	450	0.00	15.00		x	x	x	x			
5	x	60	87	450	0.00	4.50		x	x	x	x			
5	x	60	147	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	207	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	267	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	327	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	387	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	447	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	507	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	567	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	627	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	6	687	450	0.00	0.00		x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su	n°	X	Y	P.X: +	P.Z: + verso	Diff.	Molt	Stat	Sism	Sism	Commento
----	----	----	---	---	--------	--------------	-------	------	------	------	------	----------

	concio	concio	(cm)	verso dx.	il basso	a 45°	vert	+X	-X	
				(kN)						
5		0	0	0	0.00	0.00				

CCE n °6

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.2 Centro

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali	Masse
		volta rinfianco sx rinfianco dx sottof. pavim.	
1.00	0.00		x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
6	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	150	0.00	1.50		x	x	x	x			
6	x	60	-393	150	0.00	12.00		x	x	x	x			
6	x	60	-333	150	0.00	30.00		x	x	x	x			
6	x	60	-273	150	0.00	54.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	150	0.00	84.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	150	0.00	117.00		x	x	x	x			
6	x	33	-93	150	0.00	139.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	60	-33	150	0.00	154.50		x	x	x	x			
6	x	33	27	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	27	60	150	0.00	141.00		x	x	x	x			
6	x	60	87	150	0.00	121.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	150	0.00	88.50		x	x	x	x			
6	x	60	207	150	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	267	150	0.00	33.00		x	x	x	x			
6	x	60	327	150	0.00	15.00		x	x	x	x			
6	x	60	387	150	0.00	3.00		x	x	x	x			
6	x	60	447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	6	693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-393	450	0.00	7.50		x	x	x	x			
6	x	60	-333	450	0.00	19.50		x	x	x	x			
6	x	60	-273	450	0.00	36.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	450	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	33	-93	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	60	-33	450	0.00	102.00		x	x	x	x			
6	x	33	27	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	27	60	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	60	87	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	450	0.00	58.50		x	x	x	x			
6	x	60	207	450	0.00	39.00		x	x	x	x			
6	x	60	267	450	0.00	22.50		x	x	x	x			
6	x	60	327	450	0.00	10.50		x	x	x	x			
6	x	60	387	450	0.00	3.00		x	x	x	x			
6	x	60	447	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	507	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	567	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	627	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	6	693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
6		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °7

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.3 Dx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali	Masse
		volta rinfianco sx rinfianco dx sottof. pavim.	
1.00	0.00		x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
7	x	60	-687	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-387	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-327	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-267	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-207	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-147	150	0.00	7.50		x	x	x	x			
7	x	60	-87	150	0.00	22.50		x	x	x	x			
7	x	60	-27	150	0.00	43.50		x	x	x	x			
7	x	60	33	150	0.00	72.00		x	x	x	x			
7	x	60	93	150	0.00	106.50		x	x	x	x			
7	x	60	153	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
7	x	60	213	150	0.00	156.00		x	x	x	x			

7	x	60	273	150	0.00	156.00		x	x	x	x				
7	x	60	333	150	0.00	138.00		x	x	x	x				
7	x	60	393	150	0.00	105.00		x	x	x	x				
7	x	60	453	150	0.00	66.00		x	x	x	x				
7	x	60	513	150	0.00	27.00		x	x	x	x				
7	x	60	573	150	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	633	150	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	6	693	150	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-687	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-627	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-567	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-507	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-447	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-387	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-327	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-267	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-207	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	-147	450	0.00	4.50		x	x	x	x				
7	x	60	-87	450	0.00	15.00		x	x	x	x				
7	x	60	-27	450	0.00	28.50		x	x	x	x				
7	x	60	33	450	0.00	48.00		x	x	x	x				
7	x	60	93	450	0.00	70.50		x	x	x	x				
7	x	60	153	450	0.00	91.50		x	x	x	x				
7	x	60	213	450	0.00	105.00		x	x	x	x				
7	x	60	273	450	0.00	105.00		x	x	x	x				
7	x	60	333	450	0.00	93.00		x	x	x	x				
7	x	60	393	450	0.00	70.50		x	x	x	x				
7	x	60	453	450	0.00	43.50		x	x	x	x				
7	x	60	513	450	0.00	18.00		x	x	x	x				
7	x	60	573	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	60	633	450	0.00	0.00		x	x	x	x				
7	x	6	693	450	0.00	0.00		x	x	x	x				

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
7		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °8

Carico longitudinale di frenamento verso Dx q3 - dir. X+

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
8	x	1386	-693	150	18.58	0.00			x	x	x	x		

CCE n °9

Carico longitudinale di frenamento verso Sx q3 - dir. X-

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
9	x	1386	-693	150	-18.58	0.00			x	x	x			

CARICHI: Combinazioni delle Condizioni di Carico elementari

CCC n °1

Solo permanenti in assenza di traffico - Carichi distribuiti favorevoli per la stabilità (EQU Tab. 5.2.V)

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °2

Perm. + Qk Sx C.SX + qk metà Sx C.SX

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.3 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.5 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °3

Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo C.SX

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °4

Perm. + Qk Dx C.SX + qk completo C.SX

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.7 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °5

Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque

1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

1.35 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)

Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °6

Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso dx
 1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 1.01 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 1.35 * CCE n.8 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °7
 Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso sx
 1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 1.01 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 1.35 * CCE n.9 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
 Pied.sx: spinta attiva -

DATI CONCI - Carichi in kN, Lunghezze in cm

Baricentri dei Conci (cm)

N.	Xg	Zg	ang.(°)
1	-657.1	1071.8	29.96
2	-615.3	1094.3	27.92
3	-573.0	1115.7	25.85
4	-529.9	1135.6	23.78
5	-486.2	1154.0	21.72
6	-441.8	1170.7	19.65
7	-396.9	1185.8	17.58
8	-351.4	1199.3	15.51
9	-305.5	1211.2	13.44
10	-259.2	1221.3	11.38
11	-212.5	1229.9	9.31
12	-165.6	1236.7	7.24
13	-118.4	1241.8	5.17
14	-71.1	1245.2	3.10
15	-23.7	1246.9	1.03
16	23.7	1246.9	-1.03
17	71.1	1245.2	-3.10
18	118.4	1241.8	-5.17
19	165.6	1236.7	-7.24
20	212.5	1229.9	-9.31
21	259.2	1221.3	-11.38
22	305.5	1211.2	-13.44
23	351.4	1199.3	-15.51
24	396.9	1185.8	-17.58
25	441.8	1170.7	-19.65
26	486.2	1154.0	-21.72
27	529.9	1135.6	-23.78
28	573.0	1115.7	-25.85
29	615.3	1094.3	-27.92
30	657.1	1071.8	-29.96

Arco 1 (di 2)

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 1

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3
6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2
9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3
27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
1	5.40	-24.4	

2	5.28	-21.7		
3	5.28	-20.0		
4	5.52	-18.1		
5	5.40	-16.3		
6	5.64	-14.7		
7	5.64	-12.6		
8	5.64	-11.1		
9	5.76	-9.5		
10	5.76	-7.8		
11	5.76	-6.5		
12	5.88	-4.9		
13	5.76	-3.6		
14	5.88	-2.4		
15	5.88	-0.8		
16	5.88	0.8		
17	5.88	2.4		
18	5.76	3.6		
19	5.88	4.9		
20	5.76	6.5		
21	5.76	7.8		
22	5.76	9.5		
23	5.64	11.1		
24	5.64	12.6		
25	5.64	14.7		
26	5.40	16.3		
27	5.52	18.1		
28	5.28	20.0		
29	5.28	21.7		
30	5.40	24.4		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
1	13.95	-24.4	
2	13.64	-21.7	
3	13.64	-20.0	
4	14.26	-18.1	
5	13.95	-16.3	
6	14.57	-14.7	
7	14.57	-12.6	
8	14.57	-11.1	
9	14.88	-9.5	
10	14.88	-7.8	
11	14.88	-6.5	
12	15.19	-4.9	
13	14.88	-3.6	
14	15.19	-2.4	
15	15.19	-0.8	
16	15.19	0.8	
17	15.19	2.4	
18	14.88	3.6	
19	15.19	4.9	
20	14.88	6.5	
21	14.88	7.8	
22	14.88	9.5	
23	14.57	11.1	
24	14.57	12.6	
25	14.57	14.7	
26	13.95	16.3	
27	14.26	18.1	
28	13.64	20.0	
29	13.64	21.7	
30	13.95	24.4	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	

Nessun carico

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
1	12.85	-24.4		
2	12.57	-21.7		
3	12.57	-20.0		
4	13.14	-18.1		
5	12.85	-16.3		
6	13.43	-14.7		
7	13.43	-12.6		
8	13.43	-11.1		
9	13.71	-9.5		
10	13.71	-7.8		
11	13.71	-6.5		
12	14.00	-4.9		
13	13.71	-3.6		
14	14.00	-2.4		
15	14.00	-0.8		
16	14.00	0.8		
17	3.14	-16.6		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
14	3.14	16.6		
15	14.00	-0.8		
16	14.00	0.8		
17	14.00	2.4		
18	13.71	3.6		
19	14.00	4.9		
20	13.71	6.5		
21	13.71	7.8		
22	13.71	9.5		
23	13.43	11.1		
24	13.43	12.6		
25	13.43	14.7		
26	12.85	16.3		
27	13.14	18.1		
28	12.57	20.0		
29	12.57	21.7		
30	12.85	24.4		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
3	0.54		1.0				
4	12.42		-18.1				
5	25.02		-13.2				
6	38.82		-12.0				
7	51.66		-11.7				
8	64.86		-11.1				
9	73.80		-9.2				
10	74.88		-7.8				
11	71.64		-7.2				
12	65.42		-5.6				
13	51.12		-3.6				
14	37.01		-3.4				
15	25.88		-3.7				
16	16.70		-3.0				
17	9.38		-1.0				
18	3.60		3.6				
19	0.08		-19.1				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
6	0.30		-1.2				
7	1.44		-2.4				
8	5.64		-11.1				
9	13.32		-7.8				
10	21.60		-4.8				
11	31.32		-3.9				
12	43.47		-3.8				
13	56.16		-3.6				
14	68.39		-1.7				
15	74.99		-0.6				
16	74.72		0.6				
17	67.94		1.5				
18	58.32		3.6				
19	43.70		4.7				
20	31.14		4.3				
21	21.60		4.6				
22	13.68		6.7				
23	7.05		11.1				
24	1.53		10.8				
25	0.42		-1.8				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)

Nessun carico

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
12	0.08		19.1				
13	3.60		-3.6				
14	9.38		1.0				
15	16.70		2.9				
16	25.88		3.7				
17	37.01		3.4				
18	51.12		3.6				
19	65.42		5.6				
20	71.64		7.2				
21	74.88		7.8				
22	73.80		9.2				
23	64.86		11.1				
24	51.66		11.7				
25	38.82		12.0				
26	25.02		13.2				
27	12.42		18.1				
28	0.54		-1.0				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
1					6.32	6.32	6.32
2					8.18	8.18	8.18
3					8.18	8.18	8.18
4					8.55	8.55	8.55
5					8.36	8.36	8.36
6					8.73	8.73	8.73
7					8.73	8.73	8.73
8					8.73	8.73	8.73
9					8.92	8.92	8.92
10					8.92	8.92	8.92
11					8.92	8.92	8.92
12					9.10	9.10	9.10
13					8.92	8.92	8.92
14					9.10	9.10	9.10
15					9.10	9.10	9.10
16					9.10	9.10	9.10
17					9.10	9.10	9.10
18					8.92	8.92	8.92
19					9.10	9.10	9.10
20					8.92	8.92	8.92
21					8.92	8.92	8.92
22					8.92	8.92	8.92
23					8.73	8.73	8.73
24					8.73	8.73	8.73
25					8.73	8.73	8.73
26					8.36	8.36	8.36
27					8.55	8.55	8.55
28					8.18	8.18	8.18
29					8.18	8.18	8.18
30					6.32	6.32	6.32

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE					
N.	Q sup.		Dx Q sup.		
	(kN)		(cm)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	
Nessun carico					

CARICHI LINEARI					
N.	Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X
	(kN/m)		(cm)		(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico					

CARICHI CONCENTRATI					
N.	P conc.Z		Dx P conc.Z		P conc.X
	(kN/m)		(cm)		(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico					

Arco 2 (di 2)

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 1

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp		Dx Pp	Pp		Dx Pp	Pp		Dx Pp
	rinf	rinf		sottof	sottof		pavim	pavim	
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6		
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1		
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1		
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2		
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3		
6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5		
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8		
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2		
9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6		
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0		
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5		
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0		
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6		
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1		
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7		
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7		
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1		
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6		
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0		
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5		
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0		
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6		
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2		
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8		
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5		
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3		
27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2		
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1		
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1		
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6		

CARICHI DI SUPERFICIE					
N.	Q sup.		Dx Q sup.		
	(kN)		(cm)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	
Nessun carico					

CARICHI LINEARI					
N.	Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X
	(kN/m)		(cm)		(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
1		5.40		-24.4	
2		5.28		-21.7	
3		5.28		-20.0	
4		5.52		-18.1	
5		5.40		-16.3	
6		5.64		-14.7	
7		5.64		-12.6	
8		5.64		-11.1	
9		5.76		-9.5	
10		5.76		-7.8	
11		5.76		-6.5	
12		5.88		-4.9	
13		5.76		-3.6	
14		5.88		-2.4	
15		5.88		-0.8	
16		5.88		0.8	
17		5.88		2.4	
18		5.76		3.6	
19		5.88		4.9	
20		5.76		6.5	
21		5.76		7.8	
22		5.76		9.5	
23		5.64		11.1	
24		5.64		12.6	
25		5.64		14.7	
26		5.40		16.3	

27	5.52	18.1		
28	5.28	20.0		
29	5.28	21.7		
30	5.40	24.4		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
	Nessun carico		

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
	Nessun carico						

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
	Nessun carico	

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
1	5.18	-24.4	
2	5.06	-21.7	
3	5.06	-20.0	
4	5.29	-18.1	
5	5.18	-16.3	
6	5.41	-14.7	
7	5.41	-12.6	
8	5.41	-11.1	
9	5.52	-9.5	
10	5.52	-7.8	
11	5.52	-6.5	
12	5.64	-4.9	
13	5.52	-3.6	
14	5.64	-2.4	
15	5.64	-0.8	
16	5.64	0.8	
17	5.64	2.4	
18	5.52	3.6	
19	5.64	4.9	
20	5.52	6.5	
21	5.52	7.8	
22	5.52	9.5	
23	5.41	11.1	
24	5.41	12.6	
25	5.41	14.7	
26	5.18	16.3	
27	5.29	18.1	
28	5.06	20.0	
29	5.06	21.7	
30	5.18	24.4	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
	Nessun carico		

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
	Nessun carico						

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
	Nessun carico	

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
1	4.77	-24.4	
2	4.66	-21.7	
3	4.66	-20.0	
4	4.87	-18.1	
5	4.77	-16.3	
6	4.98	-14.7	

7	4.98		-12.6				
8	4.98		-11.1				
9	5.09		-9.5				
10	5.09		-7.8				
11	5.09		-6.5				
12	5.19		-4.9				
13	5.09		-3.6				
14	5.19		-2.4				
15	5.19		-0.8				
16	5.19		0.8				
17	1.17		-16.6				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
14	1.17	16.6		
15	5.19	-0.8		
16	5.19	0.8		
17	5.19	2.4		
18	5.09	3.6		
19	5.19	4.9		
20	5.09	6.5		
21	5.09	7.8		
22	5.09	9.5		
23	4.98	11.1		
24	4.98	12.6		
25	4.98	14.7		
26	4.77	16.3		
27	4.87	18.1		
28	4.66	20.0		
29	4.66	21.7		
30	4.77	24.4		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
3	0.36	1.0		
4	8.28	-18.1		
5	16.52	-13.2		
6	25.85	-11.9		
7	34.71	-11.7		
8	43.71	-11.1		
9	49.68	-9.2		
10	50.40	-7.8		
11	47.97	-7.3		
12	43.37	-5.6		
13	33.84	-3.6		
14	24.65	-3.4		

15	17.09		-3.8				
16	11.00		-2.9				
17	6.20		-1.2				
18	2.16		3.6				
19	0.05		-19.1				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
7	0.53	7.4	
8	3.53	-11.1	
9	8.64	-7.8	
10	14.31	-4.7	
11	21.06	-3.8	
12	29.51	-3.8	
13	38.16	-3.6	
14	46.22	-1.8	
15	49.74	-0.7	
16	49.65	0.7	
17	45.32	1.4	
18	38.16	3.6	
19	28.88	4.8	
20	21.06	4.5	
21	14.76	4.6	
22	9.36	6.7	
23	4.94	11.1	
24	1.49	11.5	
25	0.42	-1.8	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
12	0.05	19.1	
13	2.16	-3.6	
14	6.20	1.2	
15	11.00	2.9	
16	17.09	3.8	
17	24.65	3.4	
18	33.84	3.6	
19	43.37	5.6	
20	47.97	7.3	
21	50.40	7.8	
22	49.68	9.2	
23	43.71	11.1	
24	34.71	11.7	
25	25.85	11.9	
26	16.52	13.2	
27	8.28	18.1	

	28	0.36				-1.0						
--	----	------	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--

CARICHI CONCENTRATI

	N.		P conc.Z		Dx P conc.Z		P conc.X	
			(kN/m)		(cm)		(kN/m)	
			(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)		statica sisma +X sisma -X	
	Nessun carico							

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

	N.		Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp	
			rinf		rinf		sottof		sottof		pavim	
	Nessun carico											

CARICHI DI SUPERFICIE

	N.		Q sup.		Dx Q sup.	
			(kN)		(cm)	
			(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	
	Nessun carico					

CARICHI LINEARI

	N.		Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X	
			(kN/m)		(cm)		(kN/m)	
			(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)		statica sisma +X sisma -X	
	Nessun carico							

CARICHI CONCENTRATI

	N.		P conc.Z		Dx P conc.Z		P conc.X	
			(kN/m)		(cm)		(kN/m)	
			(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)		statica sisma +X sisma -X	
	Nessun carico							

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

	N.		Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp	
			rinf		rinf		sottof		sottof		pavim	
	Nessun carico											

CARICHI DI SUPERFICIE

	N.		Q sup.		Dx Q sup.	
			(kN)		(cm)	
			(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	
	Nessun carico					

CARICHI LINEARI

	N.		Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X	
			(kN/m)		(cm)		(kN/m)	
			(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)		statica sisma +X sisma -X	
	Nessun carico							

CARICHI CONCENTRATI

	N.		P conc.Z		Dx P conc.Z		P conc.X	
			(kN/m)		(cm)		(kN/m)	
			(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)		statica sisma +X sisma -X	
	Nessun carico							

2.1.2 Risultati analisi statica (EQU)

ANALISI STATICA EQU (SLU)

Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 1 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
---------	--------	-----------	--------------	-----------------------------	--

	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO
Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kNm)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ ,compr. (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1259.03	4749.71	83.4	325.0	12.5	0.148	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1184.19	4383.05	71.3	325.0	10.9	0.149	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1102.46	4039.88	61.2	325.0	9.5	0.151	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1013.84	3722.27	52.8	325.0	8.2	0.154	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-918.33	3432.27	45.7	325.0	7.0	0.156	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-815.92	3171.96	39.8	325.0	5.8	0.160	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-706.63	2943.41	35.0	325.0	4.8	0.163	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-590.44	2748.67	31.0	325.0	3.8	0.167	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-467.37	2589.83	27.8	325.0	2.9	0.172	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-337.40	2468.94	25.2	325.0	2.0	0.177	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-200.54	2388.08	23.3	325.0	1.1	0.182	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-56.80	2349.30	22.0	325.0	0.3	0.188	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	93.84	2354.69	21.1	325.0	0.5	0.195	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	251.37	2406.30	20.7	325.0	1.2	0.202	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	415.79	2506.20	20.8	325.0	2.0	0.211	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	587.11	2656.47	21.2	325.0	2.7	0.219	100.0	37263.88

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kNm)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ ,med (N/mm²)	σ ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
14779.42	587.11	2656.47	18.0	0.217	0.253	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO
Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kNm)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ ,compr. (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	2616.45	-1628.44	2012.64	76.9	155.0	31.9	0.245	76.0	3861.83
2	30.0	2804.45	-1628.44	1573.89	56.1	155.0	30.1	0.208	96.0	4124.39
3	60.0	2992.45	-1628.44	1138.57	38.0	155.0	28.6	0.184	100.0	4384.96
4	90.0	3180.45	-1628.44	706.65	22.2	155.0	27.1	0.161	100.0	4643.53
5	120.0	3240.72	-1628.44	273.46	8.4	132.3	26.7	0.160	100.0	3991.88
6	150.0	3402.36	-1628.44	-154.07	-4.5	134.2	25.6	0.153	100.0	4237.92
7	180.0	3566.23	-1628.44	-578.61	-16.2	136.0	24.5	0.195	100.0	4491.00
8	210.0	3732.32	-1628.44	-1000.11	-26.8	137.9	23.6	0.235	100.0	4751.18
9	240.0	3900.64	-1628.44	-1418.55	-36.4	139.7	22.7	0.273	100.0	5018.51
10	270.0	4071.19	-1628.44	-1833.88	-45.0	141.5	21.8	0.309	100.0	5293.08
11	300.0	4243.97	-1628.44	-2246.05	-52.9	143.4	21.0	0.343	95.0	5574.92
12	330.0	4418.98	-1628.44	-2655.02	-60.1	145.2	20.2	0.380	88.0	5864.10
13	360.0	4596.21	-1628.44	-3060.77	-66.6	147.0	19.5	0.418	82.0	6160.66
14	390.0	4775.67	-1628.44	-3463.24	-72.5	148.9	18.8	0.458	77.0	6464.68
15	420.0	4957.36	-1628.44	-3862.39	-77.9	150.7	18.2	0.498	72.0	6776.20
16	450.0	5141.27	-1628.44	-4258.18	-82.8	152.6	17.6	0.540	69.0	7095.27
17	480.0	5327.42	-1628.44	-4650.57	-87.3	154.4	17.0	0.581	65.0	7421.96
18	490.0	5389.96	-1628.44	-4780.61	-88.7	155.0	16.8	0.595	64.0	7532.55

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kNm)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ ,med (N/mm²)	σ ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
7024.15	-1628.44	-4780.61	-68.1	0.179	0.350	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 2 (di 7)

ARCO 1 (di 2)
Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	2386.63	-478.68	2434.16	-1193.32	-846.41	0.0	-50.0	11.3	1.940	1.940
2	172.71	2131.05	-542.70	2366.82	-953.76	-797.60	7.3	-41.4	13.3	1.940	1.940
3	371.24	1869.79	-543.36	2305.96	-712.65	-758.27	15.7	-31.8	13.6	1.940	1.940
4	587.16	1595.68	-543.60	2249.51	-469.31	-604.58	25.0	-21.5	14.0	1.940	1.940
5	809.13	1313.49	-528.61	2187.45	-229.24	-577.66	34.7	-10.8	14.0	1.333	1.940
6	1030.75	1031.20	-498.35	2121.32	0.00	552.31	44.5	0.0	13.6	0.772	1.940
7	1240.60	760.60	-449.44	2051.05	210.13	529.47	54.2	10.5	12.7	1.316	1.940
8	1427.90	514.86	-383.62	1980.27	392.44	509.19	63.1	20.2	11.2	1.902	1.940
9	1581.14	306.90	-300.08	1911.74	538.09	574.01	70.7	28.5	9.0	1.940	1.940
10	1692.42	147.41	-203.73	1851.08	643.94	553.63	76.6	35.0	6.3	1.940	1.940
11	1757.07	44.18	-105.43	1804.33	704.29	536.58	80.2	39.1	3.4	1.940	1.940
12	1773.13	0.00	-11.18	1773.17	723.44	523.74	81.6	40.8	0.4	1.940	1.940
13	1743.25	11.97	75.27	1756.83	698.58	514.16	80.2	39.8	2.5	1.940	1.940
14	1675.08	72.32	141.81	1753.14	644.79	509.28	77.1	36.9	4.6	1.940	1.940
15	1576.32	171.06	189.47	1757.62	562.66	506.97	72.2	32.2	6.2	1.940	1.940
16	1456.07	297.00	221.72	1767.04	462.81	507.50	66.4	26.4	7.2	1.940	1.940
17	1322.87	440.06	241.30	1779.37	354.35	439.05	60.2	20.1	7.8	1.940	1.940
18	1186.06	588.68	236.30	1790.40	239.59	442.85	53.7	13.5	7.6	1.477	1.940
19	1058.34	728.92	219.43	1800.68	132.26	447.63	47.8	7.4	7.0	1.142	1.940
20	943.63	856.75	198.54	1811.29	36.01	455.19	42.8	2.0	6.3	0.845	1.940
21	843.97	970.59	178.34	1823.30	-52.62	-463.82	38.2	-2.9	5.6	0.890	1.940
22	759.29	1070.77	159.30	1836.98	-129.93	-474.50	34.6	-7.1	5.0	1.107	1.940
23	689.21	1157.92	141.65	1852.55	-197.64	-486.37	31.5	-10.7	4.4	1.284	1.940
24	633.12	1232.94	125.45	1870.27	-257.52	-501.38	29.1	-13.8	3.8	1.425	1.940
25	590.28	1296.92	110.95	1890.46	-307.61	-517.79	27.4	-16.3	3.4	1.533	1.940
26	559.83	1351.06	98.20	1913.41	-351.60	-536.64	26.1	-18.4	2.9	1.627	1.940
27	540.79	1396.67	87.02	1939.41	-389.43	-558.09	25.4	-20.1	2.6	1.698	1.940
28	532.35	1435.01	77.66	1968.89	-419.05	-581.32	25.2	-21.3	2.3	1.738	1.940
29	533.54	1467.34	69.71	2002.09	-444.20	-607.47	25.3	-22.2	2.0	1.754	1.940
30	543.67	1494.78	63.19	2039.43	-462.73	-635.74	26.0	-22.7	1.8	1.742	1.940
31	562.84	1519.29	2.32	2082.13	-478.89	-668.62	27.0	-23.0	0.1	1.714	1.940

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X in dir.Z
Sinistra	1753.07	1688.75	43.9	0.0 0.0
Destra	1753.08	1123.38	32.7	14.6 22.8

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1877.11	-387.22	1916.63	-938.56	-698.92	0.0	-50.0	11.7	1.940	1.940
2	134.67	1671.67	-428.68	1856.51	-747.82	-656.29	7.3	-41.4	13.4	1.940	1.940
3	286.58	1466.30	-420.98	1802.72	-560.92	-622.40	15.5	-32.0	13.5	1.940	1.940
4	448.84	1255.17	-413.59	1753.48	-374.88	-542.06	24.5	-22.0	13.6	1.549	1.940
5	613.89	1041.39	-396.85	1702.19	-193.67	-516.93	33.8	-11.7	13.5	1.076	1.940
6	777.46	830.11	-370.76	1649.77	-24.11	-493.35	43.0	-1.5	13.0	0.663	1.940
7	932.00	628.95	-332.95	1596.06	132.68	472.03	52.2	8.5	12.0	0.944	1.940
8	1070.05	446.71	-284.18	1543.15	266.95	453.05	60.5	17.6	10.6	1.332	1.940
9	1183.94	291.96	-224.02	1492.80	376.35	468.51	67.7	25.5	8.6	1.940	1.940
10	1268.54	171.67	-156.01	1448.64	456.55	451.88	73.4	31.7	6.2	1.940	1.940
11	1320.82	90.81	-87.29	1414.33	506.78	438.04	77.0	35.9	3.5	1.940	1.940
12	1339.68	51.01	-22.13	1390.87	525.68	427.62	78.6	37.8	0.9	1.940	1.940
13	1327.43	49.70	36.72	1377.62	516.42	419.87	77.9	37.5	1.5	1.940	1.940
14	1289.24	81.44	82.05	1373.13	485.22	415.82	75.6	35.4	3.4	1.940	1.940
15	1230.25	139.53	114.79	1374.58	436.96	413.84	71.9	31.9	4.8	1.940	1.940
16	1156.50	216.54	136.96	1379.85	376.21	414.12	67.4	27.4	5.7	1.940	1.940
17	1073.73	305.64	150.75	1387.58	307.60	388.98	62.4	22.3	6.2	1.727	1.940
18	987.31	400.35	152.70	1396.04	235.90	392.41	57.2	17.0	6.3	1.329	1.940
19	903.54	493.67	147.92	1405.02	166.27	396.76	52.3	11.9	6.0	1.086	1.940
20	824.88	583.11	141.11	1415.04	98.56	403.44	47.8	7.0	5.7	0.873	1.940
21	752.54	667.81	135.11	1426.76	35.51	411.16	43.6	2.5	5.4	0.680	1.940
22	686.49	748.06	130.33	1440.46	-25.82	-420.69	39.8	-1.8	5.2	0.648	1.940
23	626.53	824.31	126.97	1456.39	-84.15	-431.42	36.4	-5.8	5.0	0.809	1.940
24	572.31	897.18	125.08	1474.80	-139.60	-444.90	33.4	-9.5	4.9	0.950	1.940
25	523.50	967.38	124.89	1496.10	-193.81	-459.81	30.6	-13.0	4.8	1.078	1.940
26	479.68	1035.66	126.43	1520.61	-247.00	-477.05	28.2	-16.3	4.8	1.194	1.940
27	440.39	1102.78	129.51	1548.60	-300.92	-496.79	26.0	-19.5	4.8	1.321	1.940
28	405.41	1169.46	134.35	1580.59	-354.35	-518.45	24.0	-22.5	4.9	1.461	1.940
29	374.34	1236.34	140.53	1616.80	-409.11	-543.00	22.2	-25.4	5.0	1.616	1.940
30	347.13	1303.94	148.04	1657.69	-465.60	-569.88	20.5	-28.2	5.1	1.790	1.940
31	326.05	1374.85	111.56	1704.55	-523.88	-641.98	19.2	-30.8	3.8	1.940	1.940

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1373.03	1337.26	44.2	0.0	0.0
Destra	1373.03	1010.09	36.3	10.3	16.2

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = tg \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ, compr. (N/mm²)	ang. scor. (°)	
1	0.0	7383.95	-2690.63	9141.88	0.00	-527.24	123.8	-7.1	94.0	0.238	20.0
2	30.0	7838.29	-2609.19	8346.74	0.00	-527.24	106.5	-6.7	100.0	0.232	18.4
3	60.0	8292.63	-2520.85	7577.06	0.00	-527.24	91.4	-6.4	100.0	0.228	16.9
4	90.0	8746.97	-2425.62	6834.91	0.00	-527.24	78.1	-6.0	100.0	0.225	15.5
5	120.0	9201.31	-2323.50	6122.37	0.00	-527.24	66.5	-5.7	100.0	0.222	14.2
6	150.0	9655.65	-2214.49	5441.50	0.00	-527.24	56.4	-5.5	100.0	0.219	12.9
7	180.0	10109.99	-2098.59	4794.36	0.00	-527.24	47.4	-5.2	100.0	0.217	11.7
8	210.0	10564.33	-1975.80	4183.03	0.00	-527.24	39.6	-5.0	100.0	0.216	10.6
9	240.0	11018.67	-1846.12	3609.57	0.00	-527.24	32.8	-4.8	100.0	0.215	9.5
10	270.0	11473.01	-1709.55	3076.05	0.00	-527.24	26.8	-4.6	100.0	0.214	8.5
11	300.0	11927.35	-1566.09	2584.53	0.00	-527.24	21.7	-4.4	100.0	0.214	7.5
12	330.0	12381.69	-1415.73	2137.08	0.00	-527.24	17.3	-4.3	100.0	0.215	6.5
13	360.0	12836.03	-1258.49	1735.78	0.00	-527.24	13.5	-4.1	100.0	0.216	5.6
14	390.0	13290.37	-1094.35	1382.68	0.00	-527.24	10.4	-4.0	100.0	0.218	4.7
15	420.0	13744.71	-923.33	1079.86	0.00	-527.24	7.9	-3.8	100.0	0.220	3.8
16	450.0	14199.05	-745.41	829.38	0.00	-527.24	5.8	-3.7	100.0	0.224	3.0

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
16470.75	-745.41	0.00	829.38	-527.24	0.257	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica NON Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) NON Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = tg \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	3073.20	-3126.11	1806.05	0.00	-169.94	58.8	-5.5	94.0	0.238	45.5
2	30.0	3261.20	-3126.11	926.39	0.00	-169.94	28.4	-5.2	100.0	0.183	43.8
3	60.0	3449.20	-3126.11	50.15	0.00	-169.94	1.5	-4.9	100.0	0.130	42.2
4	90.0	3637.20	-3126.11	-822.68	0.00	-169.94	-22.6	-4.7	100.0	0.189	40.7
5	120.0	3697.47	-3126.11	-1696.78	0.00	-169.94	-45.9	-4.6	98.0	0.317	40.2
6	150.0	3859.11	-3126.11	-2565.22	0.00	-169.94	-66.5	-4.4	84.0	0.420	39.0
7	180.0	4022.98	-3126.11	-3430.67	0.00	-169.94	-85.3	-4.2	77.0	0.545	37.8
8	210.0	4189.07	-3126.11	-4293.09	0.00	-169.94	-102.5	-4.1	40.0	0.874	36.7
9	240.0	4357.39	-3126.11	-5152.44	0.00	-169.94	-118.2	-3.9	23.0	1.520	35.7
10	270.0	4527.94	-3126.11	-6008.67	0.00	-169.94	-132.7	-3.8	9.0	1.940	34.6
* 11	300.0	4700.72	-3126.11	-6861.76	0.00	-169.94	-146.0	-3.6	0.0	1.940	33.6
* 12	330.0	4875.73	-3126.11	-7711.64	0.00	-169.94	-158.2	-3.5	0.0	1.940	32.7
* 13	360.0	5052.96	-3126.11	-8558.30	0.00	-169.94	-169.4	-3.4	0.0	1.940	31.7
* 14	390.0	5232.42	-3126.11	-9401.68	0.00	-169.94	-179.7	-3.2	0.0	1.940	30.9
* 15	420.0	5414.11	-3126.11	-10241.74	0.00	-169.94	-189.2	-3.1	0.0	1.940	30.0
* 16	450.0	5598.02	-3126.11	-11078.44	0.00	-169.94	-197.9	-3.0	0.0	1.940	29.2
* 17	480.0	5784.17	-3126.11	-11911.75	0.00	-169.94	-205.9	-2.9	0.0	1.940	28.4
* 18	490.0	5846.71	-3126.11	-12188.76	0.00	-169.94	-208.5	-2.9	0.0	1.940	28.1

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
7480.90	-3126.11	0.00	-12188.76	-169.94	1.057	Fondazione parzialmente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 3 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	126.28	2384.33	-248.34	2522.86	-1129.77	-878.29	5.0	-45.0	5.6	1.940	33.3
2	197.64	2243.73	-319.38	2462.17	-996.08	-832.25	7.9	-40.8	7.5	1.940	32.5
3	288.00	2097.96	-323.86	2407.84	-861.33	-793.94	11.4	-36.1	7.7	1.940	31.7
4	392.83	1942.46	-328.83	2358.33	-719.27	-758.69	15.7	-30.8	8.0	1.940	31.0
5	511.65	1776.99	-333.55	2312.82	-574.45	-590.20	20.4	-25.1	8.3	1.940	39.5
6	645.01	1601.29	-339.62	2271.83	-424.55	-566.11	25.6	-18.9	8.6	1.940	39.0
7	792.03	1415.23	-345.29	2234.10	-271.49	-544.91	31.4	-12.3	8.9	1.555	87.3
8	952.17	1219.14	-350.48	2199.41	-115.08	-526.46	37.6	-5.3	9.2	1.156	85.8
9	1121.73	1015.51	-351.12	2165.89	44.88	509.49	44.3	2.1	9.3	0.970	84.4
10	1295.50	808.73	-341.93	2131.83	202.01	496.02	51.2	9.6	9.2	1.424	83.3
11	1467.63	605.49	-322.29	2098.02	354.50	483.86	58.2	17.1	8.8	1.916	72.2
12	1629.91	414.69	-290.01	2065.07	494.79	583.07	65.0	24.2	8.1	1.940	27.2
13	1772.12	247.36	-241.03	2033.81	615.94	571.56	70.9	30.5	6.8	1.940	26.9
14	1883.79	115.67	-175.46	2007.14	709.81	563.88	75.7	35.5	5.0	1.940	26.8
15	1956.27	29.97	-92.75	1988.40	770.66	558.51	78.8	38.8	2.7	1.940	26.7
16	1981.60	0.00	-1.02	1981.60	792.64	556.68	80.0	40.0	0.0	1.940	26.7
17	1957.52	28.64	90.34	1988.21	772.62	558.49	78.9	38.9	2.6	1.940	26.7
18	1886.33	112.92	172.45	2006.67	713.73	563.84	75.9	35.7	4.9	1.940	26.8
19	1775.78	243.69	240.94	2033.79	617.96	571.56	71.0	30.6	6.8	1.940	26.9
20	1634.22	410.41	290.22	2065.12	498.89	583.08	65.2	24.4	8.1	1.940	27.2
21	1472.03	601.09	322.26	2098.02	358.65	483.86	58.4	17.3	8.8	1.932	71.6
22	1299.79	804.43	341.90	2131.82	206.21	496.02	51.4	9.8	9.2	1.436	83.3
23	1125.70	1011.65	351.56	2166.07	49.16	509.50	44.5	2.3	9.3	0.982	84.4
24	955.87	1216.11	352.73	2200.44	-110.77	-526.50	37.8	-5.1	9.2	1.145	85.8
25	794.68	1413.37	347.64	2235.25	-269.38	-544.96	31.4	-12.2	8.9	1.550	87.3
26	646.38	1600.85	342.09	2273.12	-424.73	-566.16	25.6	-18.9	8.7	1.940	39.0
27	511.77	1777.88	335.98	2314.17	-574.70	-590.26	20.4	-25.1	8.3	1.940	39.5
28	391.77	1944.63	331.22	2359.76	-721.95	-758.95	15.6	-30.9	8.1	1.940	31.0
29	285.84	2101.31	326.22	2409.34	-864.15	-794.23	11.3	-36.2	7.8	1.940	31.7
30	194.45	2248.20	321.69	2463.74	-999.04	-832.56	7.8	-40.9	7.5	1.940	32.5
31	122.18	2389.85	250.56	2524.50	-1132.93	-878.65	4.9	-45.1	5.7	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1981.60	1561.45	38.2	2.7 4.2
Destra	1981.60	1564.08	38.3	2.6 4.1

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	59.96	1849.61	-243.12	1924.98	-895.59	-709.08	3.1	-46.9	7.3	1.940	33.3
2	130.62	1716.99	-286.45	1869.68	-772.30	-668.94	6.9	-41.8	8.8	1.940	32.5
3	213.58	1585.42	-279.85	1820.64	-653.04	-636.24	11.2	-36.3	8.8	1.940	31.7
4	304.36	1450.81	-274.18	1776.46	-531.82	-606.50	16.2	-30.3	8.9	1.940	31.0
5	402.59	1312.95	-269.16	1736.53	-413.45	-526.87	21.4	-24.1	8.9	1.786	64.1
6	508.48	1171.62	-265.68	1700.98	-295.70	-505.14	26.9	-17.6	9.0	1.388	80.7
7	621.62	1026.55	-263.07	1669.03	-176.35	-486.05	33.0	-10.7	9.1	1.092	87.3
8	741.87	877.55	-261.18	1640.35	-58.30	-469.43	39.3	-3.6	9.2	0.788	85.8
9	866.63	726.11	-256.72	1613.30	58.93	454.20	45.9	3.7	9.2	0.795	84.4
10	992.58	575.00	-246.44	1586.83	174.00	441.79	52.8	11.1	8.9	1.129	83.3
11	1115.83	428.46	-229.61	1561.27	282.61	430.59	59.4	18.3	8.5	1.502	68.6
12	1230.86	292.41	-204.52	1536.94	382.34	462.55	65.8	25.1	7.6	1.940	27.2
13	1330.72	174.28	-168.35	1514.39	466.55	453.31	71.4	31.0	6.4	1.940	26.9
14	1408.36	82.25	-121.09	1495.52	533.64	447.07	76.0	35.8	4.6	1.940	26.8
15	1458.06	23.16	-62.85	1482.55	574.71	442.77	78.8	38.8	2.4	1.940	26.7
16	1474.96	3.04	0.10	1478.00	588.24	441.31	79.8	39.8	0.0	1.940	26.7
17	1457.97	23.26	62.93	1482.57	574.72	442.77	78.8	38.8	2.4	1.940	26.7
18	1408.26	82.27	119.95	1495.35	533.61	447.05	76.0	35.8	4.6	1.940	26.8
19	1331.27	173.61	167.21	1514.14	468.02	453.28	71.5	31.1	6.3	1.940	26.9
20	1232.64	290.34	202.55	1536.39	383.79	462.47	66.0	25.2	7.6	1.940	27.2
21	1118.92	425.01	227.66	1560.62	285.63	430.54	59.6	18.5	8.4	1.515	68.0
22	996.61	570.66	245.09	1586.32	177.10	441.74	53.0	11.3	8.9	1.138	83.3
23	871.14	721.51	256.32	1613.14	63.71	454.18	46.2	4.0	9.1	0.808	84.4
24	746.53	873.31	262.61	1640.99	-55.07	-469.49	39.5	-3.4	9.2	0.779	85.8
25	625.65	1023.41	265.71	1670.33	-173.15	-486.19	33.2	-10.5	9.2	1.084	87.3
26	511.04	1170.24	268.82	1702.64	-292.54	-505.33	27.1	-17.4	9.1	1.379	81.3
27	403.55	1313.30	272.26	1738.30	-413.76	-527.08	21.4	-24.1	9.0	1.787	64.1
28	303.80	1452.78	277.22	1778.32	-534.00	-606.91	16.1	-30.4	9.0	1.940	31.0
29	211.60	1588.93	282.84	1822.61	-655.39	-636.70	11.1	-36.4	8.9	1.940	31.7
30	127.31	1721.92	289.38	1871.74	-776.68	-669.44	6.7	-42.0	8.9	1.940	32.5

	31	55.48	1855.90	245.95	1927.14	-900.26	-709.65	2.9	-47.1	7.3	1.940	1.940	33.3
--	----	-------	---------	--------	---------	---------	---------	-----	-------	-----	-------	-------	------

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1477.99	1233.33	39.8	1.7	2.6
Destra	1477.99	1236.69	39.9	1.6	2.4

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)
1	0.0	7152.72	-3024.12	8230.70	0.00	-492.18	115.1 -6.9	97.0	0.221	22.9
2	30.0	7607.06	-2942.68	7335.51	0.00	-492.18	96.4 -6.5	100.0	0.215	21.1
3	60.0	8061.40	-2854.34	6465.78	0.00	-492.18	80.2 -6.1	100.0	0.210	19.5
4	90.0	8515.74	-2759.11	5623.59	0.00	-492.18	66.0 -5.8	100.0	0.205	18.0
5	120.0	8970.08	-2656.99	4811.00	0.00	-492.18	53.6 -5.5	100.0	0.201	16.5
6	150.0	9424.42	-2547.98	4030.08	0.00	-492.18	42.8 -5.2	100.0	0.197	15.1
7	180.0	9878.76	-2432.08	3282.90	0.00	-492.18	33.2 -5.0	100.0	0.193	13.8
8	210.0	10333.10	-2309.29	2571.52	0.00	-492.18	24.9 -4.8	100.0	0.190	12.6
9	240.0	10787.44	-2179.61	1898.02	0.00	-492.18	17.6 -4.6	100.0	0.188	11.4
10	270.0	11241.78	-2043.04	1264.44	0.00	-492.18	11.2 -4.4	100.0	0.186	10.3
11	300.0	11696.12	-1899.58	672.88	0.00	-492.18	5.8 -4.2	100.0	0.185	9.2
12	330.0	12150.46	-1749.22	125.39	0.00	-492.18	1.0 -4.1	100.0	0.184	8.2
13	360.0	12604.80	-1591.98	-375.96	0.00	-492.18	-3.0 -3.9	100.0	0.194	7.2
14	390.0	13059.14	-1427.84	-829.11	0.00	-492.18	-6.3 -3.8	100.0	0.207	6.2
15	420.0	13513.48	-1256.82	-1231.98	0.00	-492.18	-9.1 -3.6	100.0	0.219	5.3
16	450.0	13967.82	-1078.90	-1582.51	0.00	-492.18	-11.3 -3.5	100.0	0.230	4.4

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
16239.52	-1078.90	0.00	-1582.51	-492.18	0.264	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica NON Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) NON Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)
1	0.0	3832.30	-3459.59	3284.37	0.00	-491.09	85.7 -12.8	80.0	0.410	42.1
2	30.0	4020.30	-3459.59	2318.60	0.00	-491.09	57.7 -12.2	95.0	0.315	40.7
3	60.0	4208.30	-3459.59	1356.26	0.00	-491.09	32.2 -11.7	100.0	0.253	39.4
4	90.0	4396.30	-3459.59	397.33	0.00	-491.09	9.0 -11.2	100.0	0.194	38.2
5	120.0	4456.57	-3459.59	-562.87	0.00	-491.09	-12.6 -11.0	100.0	0.251	37.8
6	150.0	4618.21	-3459.59	-1517.41	0.00	-491.09	-32.9 -10.6	100.0	0.342	36.8
7	180.0	4782.08	-3459.59	-2468.96	0.00	-491.09	-51.6 -10.3	94.0	0.429	35.9
8	210.0	4948.17	-3459.59	-3417.48	0.00	-491.09	-69.1 -9.9	83.0	0.537	35.0
9	240.0	5116.49	-3459.59	-4362.93	0.00	-491.09	-85.3 -9.6	77.0	0.668	34.1
10	270.0	5287.04	-3459.59	-5305.27	0.00	-491.09	-100.3 -9.3	48.0	0.961	33.2
11	300.0	5459.82	-3459.59	-6244.46	0.00	-491.09	-114.4 -9.0	31.0	1.412	32.4
12	330.0	5634.83	-3459.59	-7180.45	0.00	-491.09	-127.4 -8.7	18.0	1.940	31.5
13	360.0	5812.06	-3459.59	-8113.20	0.00	-491.09	-139.6 -8.4	8.0	1.940	30.8
* 14	390.0	5991.52	-3459.59	-9042.68	0.00	-491.09	-150.9 -8.2	0.0	1.940	30.0
* 15	420.0	6173.21	-3459.59	-9968.85	0.00	-491.09	-161.5 -8.0	0.0	1.940	29.3
* 16	450.0	6357.12	-3459.59	-10891.65	0.00	-491.09	-171.3 -7.7	0.0	1.940	28.6
* 17	480.0	6543.27	-3459.59	-11811.06	0.00	-491.09	-180.5 -7.5	0.0	1.940	27.9
* 18	490.0	6605.81	-3459.59	-12116.76	0.00	-491.09	-183.4 -7.4	0.0	1.940	27.6

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
8240.00	-3459.59	0.00	-12116.76	-491.09	0.785	Fondazione parzialmente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 4 (di 7)

ARCO 1 (di 2)
Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorm.	σ , compr.	f, md	zona reagent	
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)	
1	432.88	1874.12	-131.88	2310.77	-719.78	-825.09	18.8	-31.2	3.3	1.940	1.940	33.3
2	457.67	1787.88	-190.26	2253.60	-646.72	-660.38	19.9	-28.8	4.8	1.940	1.940	38.7
3	493.18	1701.75	-187.76	2202.95	-575.07	-629.80	21.3	-26.2	4.9	1.940	1.940	38.0
4	536.44	1612.86	-185.92	2157.33	-500.79	-601.49	23.2	-23.3	4.9	1.940	1.940	37.3
5	586.89	1521.03	-184.02	2115.94	-423.69	-576.32	25.4	-20.1	5.0	1.848	1.940	76.1
6	645.10	1426.00	-183.66	2079.23	-347.94	-553.13	27.7	-16.8	5.1	1.662	1.940	83.1
7	710.49	1327.45	-183.50	2046.18	-269.01	-532.76	30.4	-13.2	5.1	1.484	1.940	87.3
8	783.42	1225.06	-184.54	2016.94	-188.80	-515.08	33.5	-9.4	5.3	1.293	1.940	85.8
9	863.86	1118.55	-186.80	1991.19	-107.05	-498.95	36.8	-5.4	5.4	1.084	1.940	84.4
10	951.61	1007.69	-189.68	1968.46	-23.51	-486.25	40.4	-1.2	5.5	0.852	1.940	83.3
11	1046.66	892.35	-193.60	1948.65	63.99	474.90	44.4	3.3	5.7	0.974	1.940	82.3
12	1148.75	772.56	-198.40	1931.53	153.70	465.80	48.8	8.0	5.9	1.249	1.940	81.5
13	1257.40	648.50	-203.28	1916.71	245.86	457.92	53.3	12.9	6.1	1.539	1.940	80.8
14	1370.36	522.08	-204.40	1903.45	340.64	453.09	58.2	18.0	6.2	1.894	1.940	66.6
15	1483.91	397.21	-197.42	1891.45	434.54	449.38	63.2	23.1	6.0	1.940	1.940	32.5
16	1592.75	280.02	-180.52	1881.45	524.38	533.93	68.0	28.0	5.5	1.940	1.940	26.7
17	1690.08	178.46	-151.01	1874.63	605.41	533.85	72.4	32.4	4.6	1.940	1.940	26.7
18	1767.55	102.43	-106.14	1872.99	669.45	536.65	76.0	35.8	3.2	1.940	1.940	26.8
19	1816.22	62.96	-42.47	1879.66	708.45	541.98	78.1	37.7	1.3	1.940	1.940	26.9
20	1828.54	69.89	41.07	1898.87	715.71	552.07	78.4	37.7	1.2	1.940	1.940	27.2
21	1796.96	130.88	132.34	1932.38	686.31	565.34	76.8	35.6	3.9	1.940	1.940	27.4
22	1718.90	248.75	227.59	1980.77	611.94	582.81	72.8	31.1	6.6	1.940	1.940	27.8
23	1596.37	420.65	320.84	2042.38	496.19	501.67	66.8	24.6	9.0	1.940	1.940	34.7
24	1434.07	638.77	401.19	2111.31	342.02	520.12	59.4	16.5	11.0	1.745	1.940	79.2
25	1239.89	892.44	463.77	2182.18	151.40	540.14	50.8	7.1	12.3	1.211	1.940	87.3
26	1025.30	1168.76	509.38	2252.41	-63.63	-562.79	41.6	-2.9	13.1	0.982	1.940	89.0
27	800.99	1454.62	536.23	2318.47	-297.74	-588.08	32.2	-13.2	13.4	1.548	1.940	90.9
28	578.35	1738.30	547.79	2380.53	-539.78	-615.01	23.2	-23.3	13.3	1.940	1.940	40.1
29	363.65	2011.91	544.01	2437.05	-783.93	-791.45	14.5	-33.0	12.9	1.940	1.940	31.7
30	168.13	2270.79	539.76	2497.93	-1024.35	-831.65	6.7	-42.0	12.5	1.940	1.940	32.5
31	0.00	2522.13	468.43	2565.26	-1261.07	-881.18	0.0	-50.0	10.5	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1872.77	1353.66	35.9	10.1	15.8
Destra	1872.76	1753.09	43.1	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)
Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		(cm)	
1	283.55	1503.34	-157.46	1793.81	-609.33	-670.13	15.9	-34.1	5.0	1.940	1.940	33.3
2	320.13	1410.47	-193.19	1741.35	-531.29	-632.64	18.0	-30.7	6.4	1.940	1.940	32.5
3	363.43	1322.02	-182.43	1695.29	-455.07	-557.38	20.5	-27.0	6.2	1.823	1.940	61.6
4	410.13	1235.07	-172.72	1654.24	-383.33	-531.66	23.2	-23.3	6.0	1.579	1.940	69.4
5	459.86	1149.45	-163.80	1617.62	-313.82	-508.93	26.0	-19.5	5.8	1.378	1.940	77.9
6	512.86	1064.87	-156.55	1585.48	-246.13	-488.24	28.9	-15.6	5.7	1.213	1.940	86.7
7	568.83	980.98	-150.32	1557.08	-179.78	-470.14	32.0	-11.6	5.5	1.064	1.940	87.3
8	628.04	897.36	-145.63	1532.34	-115.93	-454.50	35.3	-7.6	5.5	0.908	1.940	85.8
9	690.54	813.60	-142.46	1510.87	-52.64	-440.38	38.7	-3.5	5.4	0.742	1.940	84.4
10	756.37	729.29	-140.45	1492.28	11.89	429.16	42.4	0.8	5.4	0.629	1.940	83.3
11	825.62	644.10	-139.74	1476.35	74.96	419.22	46.2	5.1	5.4	0.817	1.940	82.3
12	898.27	557.81	-140.15	1462.81	138.33	411.21	50.2	9.5	5.5	1.012	1.940	81.5
13	974.16	470.32	-141.13	1451.36	203.67	404.32	54.5	14.1	5.6	1.221	1.940	78.9
14	1052.01	382.61	-140.18	1441.45	269.71	399.90	59.0	18.8	5.6	1.490	1.940	64.2
15	1129.43	297.10	-133.91	1432.80	333.81	396.50	63.4	23.4	5.4	1.904	1.940	49.9
16	1202.86	217.91	-121.24	1425.93	393.55	426.62	67.7	27.7	4.9	1.940	1.940	26.7
17	1267.90	150.17	-100.20	1421.61	448.11	426.52	71.6	31.6	4.0	1.940	1.940	26.7
18	1318.87	100.65	-68.62	1421.18	489.73	428.71	74.7	34.5	2.8	1.940	1.940	26.8
19	1349.78	76.70	-24.47	1426.69	514.96	432.96	76.5	36.1	1.0	1.940	1.940	26.9
20	1355.55	84.98	33.17	1440.91	517.15	440.95	76.6	35.9	1.3	1.940	1.940	27.2
21	1331.05	130.89	97.11	1465.16	494.14	451.59	74.9	33.8	3.8	1.940	1.940	27.4
22	1274.00	216.97	164.58	1500.03	439.84	465.67	71.2	29.5	6.3	1.940	1.940	27.8
23	1185.51	341.58	231.31	1544.51	355.81	444.09	65.5	23.3	8.6	1.796	1.940	56.7
24	1068.60	499.74	290.17	1594.96	244.66	461.50	58.5	15.6	10.5	1.277	1.940	81.9
25	928.40	684.50	337.62	1647.86	106.45	480.54	50.2	6.6	11.8	0.895	1.940	87.3
26	772.55	887.30	374.09	1701.48	-51.46	-501.94	41.4	-3.1	12.7	0.752	1.940	89.0
27	608.49	1099.36	398.80	1753.79	-223.73	-525.64	32.4	-13.1	13.1	1.168	1.940	90.9

28	443.74	1313.11	414.15	1805.00	-404.08	-550.89	23.5	-23.0	13.3	1.665	1.940	70.4
29	282.53	1523.43	420.10	1854.18	-590.55	-638.31	14.8	-32.7	13.1	1.940	1.940	31.7
30	132.35	1727.26	426.36	1907.86	-777.32	-672.59	6.9	-41.8	12.9	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1930.42	381.99	1967.85	-965.21	-715.56	0.0	-50.0	11.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1420.76	1095.08	37.6	8.5	13.4
Destra	1420.76	1361.57	43.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = tg \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	6806.68	-2858.06	6617.21	0.00	-387.87	97.2	-5.7	100.0	0.192	22.8
2	30.0	7261.02	-2776.62	5771.83	0.00	-387.87	79.5	-5.3	100.0	0.188	20.9
3	60.0	7715.36	-2688.28	4951.93	0.00	-387.87	64.2	-5.0	100.0	0.183	19.2
4	90.0	8169.70	-2593.05	4159.55	0.00	-387.87	50.9	-4.7	100.0	0.179	17.6
5	120.0	8624.04	-2490.93	3396.78	0.00	-387.87	39.4	-4.5	100.0	0.176	16.1
6	150.0	9078.38	-2381.92	2665.68	0.00	-387.87	29.4	-4.3	100.0	0.172	14.7
7	180.0	9532.72	-2266.02	1968.32	0.00	-387.87	20.6	-4.1	100.0	0.170	13.4
8	210.0	9987.06	-2143.23	1306.76	0.00	-387.87	13.1	-3.9	100.0	0.167	12.1
9	240.0	10441.40	-2013.55	683.07	0.00	-387.87	6.5	-3.7	100.0	0.165	10.9
10	270.0	10895.74	-1876.98	99.31	0.00	-387.87	0.9	-3.6	100.0	0.164	9.8
11	300.0	11350.08	-1733.52	-442.43	0.00	-387.87	-3.9	-3.4	100.0	0.176	8.7
12	330.0	11804.42	-1583.16	-940.11	0.00	-387.87	-8.0	-3.3	100.0	0.189	7.6
13	360.0	12258.76	-1425.92	-1391.64	0.00	-387.87	-11.4	-3.2	100.0	0.202	6.6
14	390.0	12713.10	-1261.78	-1794.97	0.00	-387.87	-14.1	-3.1	100.0	0.214	5.7
15	420.0	13167.44	-1090.76	-2148.02	0.00	-387.87	-16.3	-2.9	100.0	0.225	4.7
16	450.0	13621.78	-912.84	-2448.73	0.00	-387.87	-18.0	-2.8	100.0	0.236	3.8

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15893.48	-912.84	0.00	-2448.73	-387.87	0.269	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = tg \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	4146.19	-3293.52	3801.94	0.00	-587.28	91.7	-14.2	78.0	0.477	38.5
2	30.0	4334.19	-3293.52	2891.76	0.00	-587.28	66.7	-13.5	89.0	0.375	37.2
3	60.0	4522.19	-3293.52	1985.01	0.00	-587.28	43.9	-13.0	100.0	0.310	36.1
4	90.0	4710.19	-3293.52	1081.66	0.00	-587.28	23.0	-12.5	100.0	0.255	35.0
5	120.0	4770.46	-3293.52	177.04	0.00	-587.28	3.7	-12.3	100.0	0.230	34.6
6	150.0	4932.10	-3293.52	-721.91	0.00	-587.28	-14.6	-11.9	100.0	0.284	33.7
7	180.0	5095.97	-3293.52	-1617.88	0.00	-587.28	-31.7	-11.5	100.0	0.365	32.9
8	210.0	5262.06	-3293.52	-2510.81	0.00	-587.28	-47.7	-11.2	98.0	0.442	32.0
9	240.0	5430.38	-3293.52	-3400.67	0.00	-587.28	-62.6	-10.8	87.0	0.534	31.2
10	270.0	5600.93	-3293.52	-4287.42	0.00	-587.28	-76.5	-10.5	81.0	0.638	30.5
11	300.0	5773.71	-3293.52	-5171.02	0.00	-587.28	-89.6	-10.2	77.0	0.751	29.7
12	330.0	5948.72	-3293.52	-6051.43	0.00	-587.28	-101.7	-9.9	49.0	1.032	29.0
13	360.0	6125.95	-3293.52	-6928.60	0.00	-587.28	-113.1	-9.6	35.0	1.365	28.3
14	390.0	6305.41	-3293.52	-7802.49	0.00	-587.28	-123.7	-9.3	26.0	1.884	27.6
15	420.0	6487.10	-3293.52	-8673.07	0.00	-587.28	-133.7	-9.1	17.0	1.940	26.9
16	450.0	6671.01	-3293.52	-9540.29	0.00	-587.28	-143.0	-8.8	9.0	1.940	26.3
17	480.0	6857.16	-3293.52	-10404.11	0.00	-587.28	-151.7	-8.6	3.0	1.940	25.7
18	490.0	6919.70	-3293.52	-10691.29	0.00	-587.28	-154.5	-8.5	0.0	1.940	25.5

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
8553.89	-3293.52	0.00	-10691.29	-587.28	0.682	Fondazione parzialmente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 5 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorr.im.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)	
1	105.61	2645.00	-316.04	2768.71	-1270.78	-935.43	3.8	-46.2	6.6	1.940	1.940	33.3
2	197.56	2470.29	-386.36	2695.68	-1107.16	-884.95	7.2	-41.5	8.2	1.940	1.940	32.5
3	308.95	2293.38	-384.08	2630.52	-944.65	-843.10	11.2	-36.3	8.4	1.940	1.940	31.7
4	433.90	2108.84	-382.55	2571.36	-778.08	-804.68	15.8	-30.6	8.6	1.940	1.940	31.0
5	571.71	1916.56	-381.03	2517.27	-612.11	-770.46	20.8	-24.6	8.7	1.940	1.940	30.3
6	722.82	1716.36	-381.23	2468.79	-441.49	-574.30	26.4	-18.1	8.9	1.940	1.940	42.3
7	886.15	1508.15	-381.36	2424.48	-270.56	-552.61	32.3	-11.3	9.1	1.624	1.940	87.3
8	1061.09	1292.31	-381.38	2384.10	-98.84	-533.79	38.7	-4.2	9.2	1.183	1.940	85.8
9	1243.83	1071.33	-377.23	2345.69	71.77	516.52	45.3	3.1	9.3	1.116	1.940	84.4
10	1429.11	849.59	-363.57	2307.52	241.54	502.99	52.2	10.6	9.1	1.608	1.940	83.3
11	1611.03	633.77	-339.79	2270.37	401.82	490.82	59.0	17.9	8.6	1.940	1.940	38.9
12	1781.34	432.74	-303.66	2234.81	549.09	616.22	65.6	24.8	7.8	1.940	1.940	27.2
13	1929.80	257.48	-251.04	2201.64	675.87	604.23	71.3	30.9	6.5	1.940	1.940	26.9
14	2045.96	120.16	-182.04	2173.76	773.30	596.35	75.9	35.7	4.8	1.940	1.940	26.8
15	2121.12	31.09	-96.00	2154.35	837.21	590.82	78.9	38.9	2.6	1.940	1.940	26.7
16	2147.34	0.00	-1.02	2147.34	858.94	588.94	80.0	40.0	0.0	1.940	1.940	26.7
17	2122.37	29.76	93.60	2154.16	837.18	590.81	78.9	38.9	2.5	1.940	1.940	26.7
18	2048.49	117.41	179.04	2173.29	775.39	596.31	76.0	35.8	4.7	1.940	1.940	26.8
19	1933.46	253.81	250.95	2201.62	678.05	604.23	71.4	31.0	6.5	1.940	1.940	26.9
20	1785.65	428.46	303.86	2234.86	553.53	616.22	65.8	25.0	7.8	1.940	1.940	27.2
21	1615.42	629.37	339.76	2270.36	406.31	490.82	59.2	18.1	8.6	1.940	1.940	38.9
22	1433.40	845.30	363.54	2307.52	243.82	502.99	52.4	10.7	9.1	1.615	1.940	83.3
23	1247.80	1067.47	377.67	2345.87	76.40	516.52	45.5	3.3	9.3	1.129	1.940	84.4
24	1064.78	1289.28	383.64	2385.12	-96.52	-533.81	38.8	-4.1	9.3	1.177	1.940	85.8
25	888.80	1506.29	383.71	2425.63	-270.65	-552.63	32.3	-11.3	9.1	1.625	1.940	87.3
26	724.19	1715.91	383.70	2470.08	-441.66	-574.33	26.4	-18.1	8.9	1.940	1.940	42.3
27	571.84	1917.45	383.46	2518.65	-612.37	-770.67	20.8	-24.6	8.8	1.940	1.940	30.3
28	432.84	2111.01	384.94	2572.81	-778.42	-804.91	15.8	-30.6	8.6	1.940	1.940	31.0
29	306.79	2296.73	386.44	2632.04	-945.08	-843.36	11.2	-36.3	8.4	1.940	1.940	31.7
30	194.37	2474.76	388.67	2697.28	-1110.36	-885.23	7.1	-41.6	8.3	1.940	1.940	32.5
31	101.51	2650.52	318.26	2770.37	-1274.19	-935.75	3.7	-46.3	6.6	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X in dir.Z
Sinistra	2147.35	1747.75	39.1	2.1 3.2
Destra	2147.35	1750.39	39.2	2.0 3.1

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)	
1	53.17	2106.36	-304.45	2180.89	-1025.78	-783.89	2.5	-47.5	8.0	1.940	1.940	33.3
2	141.97	1942.46	-347.70	2113.23	-877.55	-738.35	6.6	-42.1	9.5	1.940	1.940	32.5
3	243.46	1782.46	-334.72	2053.38	-731.36	-701.33	11.4	-36.1	9.4	1.940	1.940	31.7
4	351.91	1621.45	-322.93	1999.61	-590.03	-667.73	16.6	-29.9	9.3	1.940	1.940	31.0
5	466.76	1459.33	-312.07	1951.21	-450.71	-556.69	22.1	-23.4	9.2	1.940	1.940	33.5
6	588.09	1295.93	-303.12	1908.25	-314.63	-533.45	27.8	-16.7	9.1	1.506	1.940	83.4
7	715.39	1131.03	-295.37	1869.90	-180.95	-513.07	33.8	-9.8	9.1	1.180	1.940	87.3
8	848.43	964.42	-288.72	1835.70	-48.95	-495.37	40.2	-2.7	9.0	0.837	1.940	85.8
9	984.52	797.59	-279.86	1803.95	78.41	479.21	46.6	4.4	8.9	0.924	1.940	84.4
10	1120.32	633.27	-265.54	1773.58	203.42	466.19	53.2	11.6	8.6	1.288	1.940	83.3
11	1251.92	475.69	-244.99	1744.89	319.61	454.50	59.6	18.5	8.1	1.695	1.940	68.0
12	1373.77	330.67	-216.46	1718.13	424.41	444.98	65.6	24.9	7.2	1.940	1.940	29.5
13	1478.93	205.64	-177.08	1693.85	513.79	497.61	70.9	30.5	6.0	1.940	1.940	26.9
14	1560.35	108.71	-126.82	1673.87	584.17	491.00	75.2	35.0	4.3	1.940	1.940	26.8
15	1612.31	46.71	-65.69	1660.32	627.11	486.44	77.8	37.8	2.3	1.940	1.940	26.7
16	1629.96	25.61	0.10	1655.57	642.36	484.90	78.8	38.8	0.0	1.940	1.940	26.7
17	1612.22	46.80	65.76	1660.32	627.11	486.44	77.8	37.8	2.3	1.940	1.940	26.7
18	1560.24	108.73	125.68	1673.70	584.14	490.98	75.2	35.0	4.3	1.940	1.940	26.8
19	1479.47	204.97	175.94	1693.60	515.44	497.58	71.0	30.6	6.0	1.940	1.940	26.9
20	1375.55	328.61	214.49	1717.61	426.04	444.95	65.8	25.0	7.2	1.940	1.940	29.5
21	1255.01	472.24	243.03	1744.26	321.27	454.46	59.8	18.6	8.0	1.702	1.940	67.7
22	1124.35	628.94	264.19	1773.08	206.89	466.15	53.4	11.8	8.6	1.298	1.940	83.3
23	989.03	792.99	279.47	1803.80	81.97	479.20	46.8	4.6	8.9	0.934	1.940	84.4

24	853.09	960.18	290.15	1836.34	-45.33	-495.42	40.4	-2.5	9.1	0.828	1.940	85.8
25	719.43	1127.88	298.01	1871.19	-179.19	-513.18	34.0	-9.7	9.2	1.176	1.940	87.3
26	590.66	1294.56	306.25	1909.93	-312.95	-533.59	27.9	-16.6	9.2	1.502	1.940	83.7
27	467.71	1459.68	315.17	1952.99	-451.01	-556.86	22.1	-23.4	9.3	1.940	1.940	33.5
28	351.34	1623.42	325.98	2001.48	-590.45	-668.10	16.6	-29.9	9.4	1.940	1.940	31.0
29	241.47	1785.96	337.71	2055.36	-733.93	-701.75	11.3	-36.2	9.5	1.940	1.940	31.7
30	138.66	1947.39	350.64	2115.31	-880.31	-738.80	6.5	-42.2	9.5	1.940	1.940	32.5
31	48.68	2112.65	307.28	2183.06	-1030.95	-784.41	2.3	-47.7	8.1	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1655.57	1419.63	40.6	1.3	2.1
Destra	1655.56	1422.99	40.7	1.2	1.9

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ, compr. (N/mm²)	ang. scor. (°)	
1	0.0	7553.93	-3361.93	9462.51	0.00	-492.18	125.3	-6.5	93.0	0.245	24.0
2	30.0	8008.27	-3279.93	8466.06	0.00	-492.18	105.7	-6.1	100.0	0.236	22.3
3	60.0	8462.61	-3191.04	7495.24	0.00	-492.18	88.6	-5.8	100.0	0.229	20.7
4	90.0	8916.95	-3095.26	6552.13	0.00	-492.18	73.5	-5.5	100.0	0.223	19.1
5	120.0	9371.29	-2992.59	5638.78	0.00	-492.18	60.2	-5.3	100.0	0.218	17.7
6	150.0	9825.63	-2883.02	4757.26	0.00	-492.18	48.4	-5.0	100.0	0.212	16.4
7	180.0	10279.97	-2766.57	3909.65	0.00	-492.18	38.0	-4.8	100.0	0.208	15.1
8	210.0	10734.31	-2643.23	3098.01	0.00	-492.18	28.9	-4.6	100.0	0.203	13.8
9	240.0	11188.65	-2512.99	2324.40	0.00	-492.18	20.8	-4.4	100.0	0.199	12.7
10	270.0	11642.99	-2375.87	1590.90	0.00	-492.18	13.7	-4.2	100.0	0.196	11.5
11	300.0	12097.33	-2231.85	899.57	0.00	-492.18	7.4	-4.1	100.0	0.194	10.5
12	330.0	12551.67	-2080.95	252.48	0.00	-492.18	2.0	-3.9	100.0	0.191	9.4
13	360.0	13006.01	-1923.15	-348.31	0.00	-492.18	-2.7	-3.8	100.0	0.199	8.4
14	390.0	13460.35	-1758.46	-900.72	0.00	-492.18	-6.7	-3.7	100.0	0.214	7.4
15	420.0	13914.69	-1586.88	-1402.70	0.00	-492.18	-10.1	-3.5	100.0	0.227	6.5
16	450.0	14369.03	-1408.41	-1852.16	0.00	-492.18	-12.9	-3.4	100.0	0.240	5.6

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
16640.73	-1408.41	0.00	-1852.16	-492.18	0.273	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica NON Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) NON Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	4212.59	-3802.91	3735.13	0.00	-491.10	88.7	-11.7	79.0	0.465	42.1
2	30.0	4400.59	-3802.91	2673.35	0.00	-491.10	60.7	-11.2	92.0	0.354	40.8
3	60.0	4588.59	-3802.91	1615.00	0.00	-491.10	35.2	-10.7	100.0	0.285	39.7
4	90.0	4776.59	-3802.91	560.06	0.00	-491.10	11.7	-10.3	100.0	0.219	38.5
5	120.0	4836.86	-3802.91	-496.15	0.00	-491.10	-10.3	-10.2	100.0	0.260	38.2
6	150.0	4998.50	-3802.91	-1546.70	0.00	-491.10	-30.9	-9.8	100.0	0.360	37.3
7	180.0	5162.37	-3802.91	-2594.27	0.00	-491.10	-50.3	-9.5	95.0	0.455	36.4
8	210.0	5328.46	-3802.91	-3638.80	0.00	-491.10	-68.3	-9.2	84.0	0.571	35.5
9	240.0	5496.78	-3802.91	-4680.26	0.00	-491.10	-85.1	-8.9	77.0	0.715	34.7
10	270.0	5667.33	-3802.91	-5718.61	0.00	-491.10	-100.9	-8.7	48.0	1.042	33.9
11	300.0	5840.11	-3802.91	-6753.80	0.00	-491.10	-115.6	-8.4	30.0	1.576	33.1
12	330.0	6015.12	-3802.91	-7785.81	0.00	-491.10	-129.4	-8.2	16.0	1.940	32.3
13	360.0	6192.35	-3802.91	-8814.57	0.00	-491.10	-142.3	-7.9	5.0	1.940	31.6
* 14	390.0	6371.81	-3802.91	-9840.06	0.00	-491.10	-154.4	-7.7	0.0	1.940	30.8
* 15	420.0	6553.50	-3802.91	-10862.24	0.00	-491.10	-165.7	-7.5	0.0	1.940	30.1
* 16	450.0	6737.41	-3802.91	-11881.06	0.00	-491.10	-176.3	-7.3	0.0	1.940	29.4
* 17	480.0	6923.56	-3802.91	-12896.48	0.00	-491.10	-186.3	-7.1	0.0	1.940	28.8
* 18	490.0	6986.10	-3802.91	-13234.18	0.00	-491.10	-189.4	-7.0	0.0	1.940	28.6

Verifica in fondazione

Verifica in fondazione						stato di sollecitazione
Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm ²)	
8620.29	-3802.91	0.00	-13234.18	-491.10	1.036	Fondazione parzialmente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 6 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		(cm)	
1	0.00	2118.07	-353.31	2147.34	-1059.04	-771.92	0.0	-50.0	9.5	1.940	1.940	33.3
2	111.65	1935.51	-389.23	2083.83	-888.47	-727.80	5.3	-43.4	10.8	1.940	1.940	32.5
3	235.82	1760.96	-369.41	2030.66	-724.83	-693.26	11.2	-36.3	10.5	1.940	1.940	31.7
4	364.74	1588.03	-351.43	1984.14	-568.26	-579.46	17.4	-29.1	10.2	1.940	1.940	33.7
5	498.09	1416.82	-334.83	1943.96	-417.45	-555.30	23.7	-21.8	9.9	1.799	1.940	71.0
6	635.71	1246.69	-320.96	1909.57	-271.07	-533.25	30.1	-14.4	9.7	1.389	1.940	89.0
7	777.42	1077.63	-308.55	1880.54	-131.71	-514.09	36.6	-7.1	9.4	1.054	1.940	87.3
8	922.62	909.30	-297.58	1855.93	5.50	-497.58	43.2	0.3	9.2	0.727	1.940	85.8
9	1068.85	743.05	-285.00	1834.18	137.70	-482.58	49.8	7.6	8.9	1.102	1.940	84.4
10	1212.75	581.67	-266.85	1814.15	261.99	-470.75	56.2	14.6	8.5	1.474	1.940	81.2
11	1350.28	429.36	-242.58	1796.10	379.06	-460.23	62.4	21.3	7.8	1.940	1.940	30.9
12	1475.90	292.01	-210.45	1780.39	482.64	-452.52	68.0	27.3	6.8	1.940	1.940	27.2
13	1582.72	177.20	-167.39	1767.86	568.45	-515.25	72.7	32.3	5.4	1.940	1.940	26.9
14	1663.34	92.97	-113.21	1759.95	630.52	-511.33	76.1	35.9	3.7	1.940	1.940	26.8
15	1712.22	46.49	-47.52	1759.35	666.55	-509.55	77.9	37.9	1.5	1.940	1.940	26.7
16	1723.96	44.19	23.83	1768.31	671.90	-510.91	78.0	38.0	0.8	1.940	1.940	26.7
17	1697.50	87.49	94.00	1787.46	644.38	-515.48	76.2	36.1	3.0	1.940	1.940	26.7
18	1635.16	173.57	156.48	1815.49	587.84	-523.17	72.7	32.5	4.9	1.940	1.940	26.8
19	1543.13	294.91	208.30	1849.81	503.62	-532.92	67.8	27.4	6.5	1.940	1.940	26.9
20	1428.33	443.48	245.20	1887.80	400.57	-461.76	62.2	21.4	7.5	1.940	1.940	32.5
21	1298.66	609.73	269.06	1927.26	284.35	-472.42	56.0	14.9	8.0	1.616	1.940	78.8
22	1162.40	785.15	283.49	1968.07	157.75	-485.30	49.8	8.1	8.3	1.234	1.940	83.3
23	1025.90	963.04	290.44	2010.03	25.86	-499.48	43.5	1.3	8.3	0.858	1.940	84.4
24	893.75	1138.30	291.28	2052.82	-105.67	-517.00	37.7	-5.2	8.2	1.077	1.940	85.8
25	769.40	1307.80	287.59	2097.01	-234.72	-536.01	32.3	-11.3	7.9	1.409	1.940	87.3
26	656.09	1469.67	283.78	2144.62	-361.38	-557.75	27.5	-17.0	7.6	1.718	1.940	82.5
27	554.21	1623.37	280.16	2195.53	-485.60	-582.33	23.2	-22.3	7.3	1.940	1.940	37.8
28	464.74	1769.50	277.63	2251.42	-605.48	-608.95	19.4	-27.1	7.1	1.940	1.940	38.5
29	387.04	1908.05	275.52	2311.57	-722.95	-771.83	16.0	-31.5	6.8	1.940	1.940	31.7
30	321.62	2039.58	273.95	2377.04	-835.86	-812.30	13.3	-35.4	6.6	1.940	1.940	32.5
31	271.24	2167.31	209.18	2447.51	-948.60	-859.96	11.1	-38.9	4.9	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1594.32	1438.47	42.1	0.0	0.0
Destra	1941.97	1489.64	37.5	6.0	9.4

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)	
1	30.23	1874.96	-303.81	1929.26	-922.11	-707.72	1.6	-48.4	9.1	1.940	1.940	33.3
2	118.99	1713.68	-334.61	1862.97	-777.05	-664.38	6.3	-42.4	10.3	1.940	1.940	32.5
3	217.35	1559.30	-316.21	1804.57	-637.82	-629.56	11.6	-35.9	10.1	1.940	1.940	31.7
4	319.51	1407.14	-299.16	1752.37	-505.91	-598.15	17.2	-29.3	9.8	1.940	1.940	31.0
5	424.90	1257.15	-283.36	1705.75	-378.46	-521.43	23.0	-22.5	9.6	1.629	1.940	68.9
6	533.45	1109.22	-269.54	1664.64	-256.26	-499.17	28.9	-15.6	9.3	1.263	1.940	86.7
7	644.69	963.13	-257.25	1628.27	-138.27	-479.73	35.0	-8.6	9.1	0.977	1.940	87.3
8	758.41	818.66	-246.38	1596.20	-25.23	-462.89	41.3	-1.6	8.9	0.681	1.940	85.8
9	872.60	676.82	-234.45	1567.06	82.12	-447.61	47.5	5.3	8.6	0.842	1.940	84.4
10	984.76	539.52	-218.99	1539.93	185.96	-435.26	53.8	12.2	8.2	1.146	1.940	83.3
11	1092.02	409.77	-199.38	1514.97	280.83	-424.23	59.8	18.7	7.6	1.487	1.940	67.4
12	1190.29	291.82	-174.24	1492.32	366.08	-451.88	65.4	24.7	6.7	1.940	1.940	27.2
13	1274.40	191.07	-141.37	1472.27	438.18	-443.14	70.3	29.9	5.5	1.940	1.940	26.9
14	1339.16	113.50	-100.63	1456.14	492.45	-437.33	74.1	33.9	4.0	1.940	1.940	26.8
15	1380.32	64.11	-51.97	1445.36	527.22	-433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	1.940	26.7
16	1394.29	47.33	0.07	1441.62	539.17	-432.01	77.4	37.4	0.0	1.940	1.940	26.7
17	1380.26	64.17	52.03	1445.37	527.22	-433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	1.940	26.7
18	1339.08	113.51	99.78	1456.01	492.43	-437.31	74.1	33.9	3.9	1.940	1.940	26.8
19	1274.81	190.57	140.52	1472.10	438.15	-443.12	70.3	29.9	5.5	1.940	1.940	26.9
20	1191.61	290.28	172.77	1491.93	367.51	-451.83	65.6	24.8	6.7	1.940	1.940	27.2

21	1094.33	407.19	197.92	1514.51	282.29	424.18	60.0	18.8	7.5	1.493	1.940	67.1
22	987.78	536.28	217.98	1539.57	187.46	435.22	54.0	12.3	8.1	1.150	1.940	83.3
23	875.97	673.38	234.15	1566.94	85.21	447.60	47.7	5.5	8.6	0.851	1.940	84.4
24	761.90	815.50	247.45	1596.69	-23.66	-462.94	41.4	-1.5	8.9	0.677	1.940	85.8
25	647.71	960.78	259.23	1629.25	-136.72	-479.83	35.2	-8.5	9.2	0.973	1.940	87.3
26	535.36	1108.19	271.89	1665.89	-254.75	-499.31	29.0	-15.5	9.4	1.259	1.940	87.0
27	425.61	1257.41	285.68	1707.09	-378.68	-521.59	23.0	-22.5	9.6	1.630	1.940	68.9
28	319.08	1408.61	301.43	1753.79	-506.21	-598.46	17.2	-29.3	9.9	1.940	1.940	31.0
29	215.86	1561.92	318.45	1806.08	-640.00	-629.90	11.5	-36.0	10.2	1.940	1.940	31.7
30	116.52	1717.37	336.81	1864.56	-779.40	-664.76	6.2	-42.5	10.4	1.940	1.940	32.5
31	26.87	1879.67	305.93	1930.93	-926.58	-708.14	1.4	-48.6	9.1	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1441.61	1282.11	41.7	0.9	1.3
Destra	1441.61	1284.62	41.7	0.8	1.2

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	6901.91	-2634.57	8115.27	0.00	-234.54	117.6	-3.4	96.0	0.213	20.9
2	30.0	7356.25	-2556.54	7336.43	0.00	-234.54	99.7	-3.2	100.0	0.209	19.2
3	60.0	7810.59	-2471.61	6582.04	0.00	-234.54	84.3	-3.0	100.0	0.205	17.6
4	90.0	8264.93	-2379.79	5854.16	0.00	-234.54	70.8	-2.8	100.0	0.202	16.1
5	120.0	8719.27	-2281.09	5154.85	0.00	-234.54	59.1	-2.7	100.0	0.199	14.7
6	150.0	9173.61	-2175.49	4486.19	0.00	-234.54	48.9	-2.6	100.0	0.197	13.3
7	180.0	9627.95	-2063.00	3850.25	0.00	-234.54	40.0	-2.4	100.0	0.195	12.1
8	210.0	10082.29	-1943.62	3249.08	0.00	-234.54	32.2	-2.3	100.0	0.194	10.9
9	240.0	10536.63	-1817.35	2684.77	0.00	-234.54	25.5	-2.2	100.0	0.193	9.8
10	270.0	10990.97	-1684.19	2159.36	0.00	-234.54	19.6	-2.1	100.0	0.192	8.7
11	300.0	11445.31	-1544.13	1674.94	0.00	-234.54	14.6	-2.0	100.0	0.192	7.7
12	330.0	11899.65	-1397.19	1233.57	0.00	-234.54	10.4	-2.0	100.0	0.193	6.7
13	360.0	12353.99	-1243.36	837.32	0.00	-234.54	6.8	-1.9	100.0	0.194	5.7
14	390.0	12808.33	-1082.63	488.25	0.00	-234.54	3.8	-1.8	100.0	0.196	4.8
15	420.0	13262.67	-915.02	188.43	0.00	-234.54	1.4	-1.8	100.0	0.199	3.9
16	450.0	13717.01	-740.51	-60.07	0.00	-234.54	-0.4	-1.7	100.0	0.204	3.1

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15988.71	-740.51	0.00	-60.07	-234.54	0.237	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica NON Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) NON Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
	1	0.0	3758.39	-3383.58	3235.83	0.00	-307.53	86.1	-8.2	80.0	0.398	42.0
	2	30.0	3946.39	-3383.58	2291.51	0.00	-307.53	58.1	-7.8	94.0	0.306	40.6
	3	60.0	4134.39	-3383.58	1350.62	0.00	-307.53	32.7	-7.4	100.0	0.246	39.3
	4	90.0	4322.39	-3383.58	413.13	0.00	-307.53	9.6	-7.1	100.0	0.189	38.1
	5	120.0	4382.66	-3383.58	-525.63	0.00	-307.53	-12.0	-7.0	100.0	0.239	37.7
	6	150.0	4544.30	-3383.58	-1458.72	0.00	-307.53	-32.1	-6.8	100.0	0.328	36.7
	7	180.0	4708.17	-3383.58	-2388.83	0.00	-307.53	-50.7	-6.5	95.0	0.413	35.7
	8	210.0	4874.26	-3383.58	-3315.90	0.00	-307.53	-68.0	-6.3	84.0	0.516	34.8
	9	240.0	5042.58	-3383.58	-4239.91	0.00	-307.53	-84.1	-6.1	78.0	0.642	33.9
	10	270.0	5213.13	-3383.58	-5160.80	0.00	-307.53	-99.0	-5.9	49.0	0.909	33.0
	11	300.0	5385.91	-3383.58	-6078.54	0.00	-307.53	-112.9	-5.7	32.0	1.311	32.1
	12	330.0	5560.92	-3383.58	-6993.08	0.00	-307.53	-125.8	-5.5	20.0	1.940	31.3
	13	360.0	5738.15	-3383.58	-7904.40	0.00	-307.53	-137.8	-5.4	9.0	1.940	30.5
	14	390.0	5917.61	-3383.58	-8812.43	0.00	-307.53	-148.9	-5.2	0.0	1.940	29.8
	* 15	420.0	6099.30	-3383.58	-9717.15	0.00	-307.53	-159.3	-5.0	0.0	1.940	29.0
	* 16	450.0	6283.21	-3383.58	-10618.51	0.00	-307.53	-169.0	-4.9	0.0	1.940	28.3
	* 17	480.0	6469.36	-3383.58	-11516.47	0.00	-307.53	-178.0	-4.8	0.0	1.940	27.6
	* 18	490.0	6531.90	-3383.58	-11815.03	0.00	-307.53	-180.9	-4.7	0.0	1.940	27.4

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ_{max}	stato di sollecitazione
----------	-----------	-----------	------------	------------	----------------	-------------------------

	(kN)		(kNm)		(kNm)		(N/mm²)	
8166.09	-3383.58	0.00	-11815.03	-307.53	0.758	Fondazione parzialmente compressa		

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 7 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	σ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm²)		(cm)
1	275.54	2162.92	-207.06	2447.24	-943.68	-859.93	11.3	-38.7	4.9	1.940	1.940	33.3
2	325.07	2036.17	-271.83	2376.84	-833.52	-812.31	13.4	-35.3	6.6	1.940	1.940	32.5
3	389.55	1905.65	-273.41	2311.43	-720.69	-771.86	16.2	-31.4	6.8	1.940	1.940	31.7
4	465.28	1768.16	-275.52	2251.36	-605.53	-608.97	19.4	-27.1	7.0	1.940	1.940	38.5
5	554.72	1623.14	-278.06	2195.54	-485.66	-582.36	23.2	-22.3	7.3	1.940	1.940	37.8
6	655.52	1470.58	-281.69	2144.68	-363.56	-557.77	27.4	-17.1	7.5	1.724	1.940	82.2
7	767.77	1309.90	-285.63	2097.21	-236.85	-536.05	32.2	-11.4	7.8	1.415	1.940	87.3
8	891.23	1141.38	-289.42	2053.11	-107.73	-517.05	37.6	-5.3	8.1	1.082	1.940	85.8
9	1023.08	966.84	-289.98	2010.94	23.88	499.56	43.4	1.2	8.3	0.853	1.940	84.4
10	1159.28	789.35	-283.42	1969.13	153.94	485.39	49.6	7.9	8.3	1.223	1.940	83.3
11	1295.41	614.06	-269.03	1928.33	280.69	472.51	55.8	14.7	8.0	1.604	1.940	79.4
12	1425.13	447.74	-245.04	1888.83	398.92	461.85	62.0	21.3	7.5	1.940	1.940	32.5
13	1540.41	298.72	-208.40	1850.90	502.08	533.17	67.7	27.3	6.5	1.940	1.940	26.9
14	1633.30	176.65	-158.79	1816.90	586.42	523.44	72.6	32.4	5.0	1.940	1.940	26.8
15	1696.66	89.47	-95.90	1788.70	643.01	515.73	76.0	36.0	3.1	1.940	1.940	26.7
16	1724.11	45.10	-25.50	1769.39	672.30	511.15	78.0	38.0	0.8	1.940	1.940	26.7
17	1713.40	46.31	45.55	1760.30	666.93	509.78	77.9	37.9	1.5	1.940	1.940	26.7
18	1665.60	91.60	110.75	1760.69	632.59	511.53	76.2	36.0	3.6	1.940	1.940	26.8
19	1585.96	175.00	167.06	1768.87	570.55	515.49	72.8	32.4	5.4	1.940	1.940	26.9
20	1479.77	289.19	210.31	1781.42	484.70	522.77	68.2	27.4	6.8	1.940	1.940	27.2
21	1354.40	426.26	242.22	1797.06	381.06	460.34	62.6	21.4	7.7	1.940	1.940	30.9
22	1216.97	578.44	266.45	1815.07	265.72	470.86	56.4	14.8	8.4	1.486	1.940	80.6
23	1073.04	739.93	284.93	1835.22	141.41	482.70	50.0	7.8	8.9	1.113	1.940	84.4
24	926.81	906.58	298.83	1857.58	9.17	497.75	43.4	0.5	9.3	0.737	1.940	85.8
25	781.05	1075.55	309.83	1882.27	-128.11	-514.28	36.8	-6.9	9.5	1.045	1.940	87.3
26	638.63	1245.42	322.30	1911.42	-269.42	-533.45	30.2	-14.3	9.7	1.386	1.940	89.0
27	500.30	1416.30	336.11	1945.85	-415.90	-555.51	23.8	-21.7	9.9	1.793	1.940	71.3
28	366.31	1589.20	352.64	1986.07	-566.81	-579.68	17.5	-29.0	10.2	1.940	1.940	33.7
29	236.80	1761.75	370.56	2032.61	-725.47	-693.75	11.2	-36.3	10.5	1.940	1.940	31.7
30	112.11	1936.87	390.32	2085.83	-889.26	-728.31	5.3	-43.4	10.8	1.940	1.940	32.5
31	0.00	2119.95	354.28	2149.35	-1059.98	-772.46	0.0	-50.0	9.5	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz. (°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1943.04	1487.81	37.4	6.1 9.5
Destra	1595.38	1440.30	42.1	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	σ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm²)		(cm)
1	30.23	1874.96	-303.81	1929.26	-922.11	-707.72	1.6	-48.4	9.1	1.940	1.940	33.3
2	118.99	1713.68	-334.61	1862.97	-777.05	-664.38	6.3	-42.4	10.3	1.940	1.940	32.5
3	217.35	1559.30	-316.21	1804.57	-637.82	-629.56	11.6	-35.9	10.1	1.940	1.940	31.7
4	319.51	1407.14	-299.16	1752.37	-505.91	-598.15	17.2	-29.3	9.8	1.940	1.940	31.0
5	424.90	1257.15	-283.36	1705.75	-378.46	-521.43	23.0	-22.5	9.6	1.629	1.940	68.9
6	533.45	1109.22	-269.54	1664.64	-256.26	-499.17	28.9	-15.6	9.3	1.263	1.940	86.7
7	644.69	963.13	-257.25	1628.27	-138.27	-479.73	35.0	-8.6	9.1	0.977	1.940	87.3
8	758.41	818.66	-246.38	1596.20	-25.23	-462.89	41.3	-1.6	8.9	0.681	1.940	85.8
9	872.60	676.82	-234.45	1567.06	82.12	447.61	47.5	5.3	8.6	0.842	1.940	84.4
10	984.76	539.52	-218.99	1539.93	185.96	435.26	53.8	12.2	8.2	1.146	1.940	83.3
11	1092.02	409.77	-199.38	1514.97	280.83	424.23	59.8	18.7	7.6	1.487	1.940	67.4
12	1190.29	291.82	-174.24	1492.32	366.08	451.88	65.4	24.7	6.7	1.940	1.940	27.2
13	1274.40	191.07	-141.37	1472.27	438.18	443.14	70.3	29.9	5.5	1.940	1.940	26.9
14	1339.16	113.50	-100.63	1456.14	492.45	437.33	74.1	33.9	4.0	1.940	1.940	26.8
15	1380.32	64.11	-51.97	1445.36	527.22	433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	1.940	26.7
16	1394.29	47.33	0.07	1441.62	539.17	432.01	77.4	37.4	0.0	1.940	1.940	26.7
17	1380.26	64.17	52.03	1445.37	527.22	433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	1.940	26.7

18	1339.08	113.51	99.78	1456.01	492.43	437.31	74.1	33.9	3.9	1.940	1.940	26.8
19	1274.81	190.57	140.52	1472.10	438.15	443.12	70.3	29.9	5.5	1.940	1.940	26.9
20	1191.61	290.28	172.77	1491.93	367.51	451.83	65.6	24.8	6.7	1.940	1.940	27.2
21	1094.33	407.19	197.92	1514.51	282.29	424.18	60.0	18.8	7.5	1.493	1.940	67.1
22	987.78	536.28	217.98	1539.57	187.46	435.22	54.0	12.3	8.1	1.150	1.940	83.3
23	875.97	673.38	234.15	1566.94	85.21	447.60	47.7	5.5	8.6	0.851	1.940	84.4
24	761.90	815.50	247.45	1596.69	-23.66	-462.94	41.4	-1.5	8.9	0.677	1.940	85.8
25	647.71	960.78	259.23	1629.25	-136.72	-479.83	35.2	-8.5	9.2	0.973	1.940	87.3
26	535.36	1108.19	271.89	1665.89	-254.75	-499.31	29.0	-15.5	9.4	1.259	1.940	87.0
27	425.61	1257.41	285.68	1707.09	-378.68	-521.59	23.0	-22.5	9.6	1.630	1.940	68.9
28	319.08	1408.61	301.43	1753.79	-506.21	-598.46	17.2	-29.3	9.9	1.940	1.940	31.0
29	215.86	1561.92	318.45	1806.08	-640.00	-629.90	11.5	-36.0	10.2	1.940	1.940	31.7
30	116.52	1717.37	336.81	1864.56	-779.40	-664.76	6.2	-42.5	10.4	1.940	1.940	32.5
31	26.87	1879.67	305.93	1930.93	-926.58	-708.14	1.4	-48.6	9.1	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1441.61	1282.11	41.7	0.9 1.3
Destra	1441.61	1284.62	41.7	0.8 1.2

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ ,compr. (N/mm ²)	ang.scor. (°)
1	0.0	6951.25	-2983.29	8161.34	0.00	-308.55	117.4 -4.4	96.0	0.215	23.2
2	30.0	7405.59	-2905.26	7277.89	0.00	-308.55	98.3 -4.2	100.0	0.210	21.4
3	60.0	7859.93	-2820.33	6418.88	0.00	-308.55	81.7 -3.9	100.0	0.205	19.7
4	90.0	8314.27	-2728.51	5586.38	0.00	-308.55	67.2 -3.7	100.0	0.200	18.2
5	120.0	8768.61	-2629.81	4782.46	0.00	-308.55	54.5 -3.5	100.0	0.196	16.7
6	150.0	9222.95	-2524.21	4009.18	0.00	-308.55	43.5 -3.3	100.0	0.192	15.3
7	180.0	9677.29	-2411.72	3268.62	0.00	-308.55	33.8 -3.2	100.0	0.189	14.0
8	210.0	10131.63	-2292.34	2562.84	0.00	-308.55	25.3 -3.0	100.0	0.186	12.7
9	240.0	10585.97	-2166.07	1893.91	0.00	-308.55	17.9 -2.9	100.0	0.183	11.6
10	270.0	11040.31	-2032.91	1263.89	0.00	-308.55	11.4 -2.8	100.0	0.181	10.4
11	300.0	11494.65	-1892.85	674.85	0.00	-308.55	5.9 -2.7	100.0	0.180	9.4
12	330.0	11948.99	-1745.91	128.87	0.00	-308.55	1.1 -2.6	100.0	0.179	8.3
13	360.0	12403.33	-1592.08	-372.00	0.00	-308.55	-3.0 -2.5	100.0	0.189	7.3
14	390.0	12857.67	-1431.35	-825.69	0.00	-308.55	-6.4 -2.4	100.0	0.202	6.4
15	420.0	13312.01	-1263.74	-1230.13	0.00	-308.55	-9.2 -2.3	100.0	0.214	5.4
16	450.0	13766.35	-1089.23	-1583.24	0.00	-308.55	-11.5 -2.2	100.0	0.226	4.5

Verifica in fondazione

Verifica in Fondazione						stato di sollecitazione
Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	
16038.05	-1089.23	0.00	-1583.24	-308.55	0.259	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica NON Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) NON Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ ,compr. (N/mm ²)	ang.scor. (°)
1	0.0	3709.05	-3036.99	3288.59	0.00	-233.52	88.7 -6.3	79.0	0.402	39.3
2	30.0	3897.05	-3036.99	2447.34	0.00	-233.52	62.8 -6.0	91.0	0.315	37.9
3	60.0	4085.05	-3036.99	1609.52	0.00	-233.52	39.4 -5.7	100.0	0.260	36.6
4	90.0	4273.05	-3036.99	775.10	0.00	-233.52	18.1 -5.5	100.0	0.210	35.4
5	120.0	4333.32	-3036.99	-60.58	0.00	-233.52	-1.4 -5.4	100.0	0.192	35.0
6	150.0	4494.96	-3036.99	-890.61	0.00	-233.52	-19.8 -5.2	100.0	0.272	34.0
7	180.0	4658.83	-3036.99	-1717.64	0.00	-233.52	-36.9 -5.0	100.0	0.347	33.1
8	210.0	4824.92	-3036.99	-2541.65	0.00	-233.52	-52.7 -4.8	94.0	0.420	32.2
9	240.0	4993.24	-3036.99	-3362.58	0.00	-233.52	-67.3 -4.7	84.0	0.511	31.3
10	270.0	5163.79	-3036.99	-4180.40	0.00	-233.52	-81.0 -4.5	79.0	0.610	30.5
11	300.0	5336.57	-3036.99	-4995.07	0.00	-233.52	-93.6 -4.4	76.0	0.717	29.6
12	330.0	5511.58	-3036.99	-5806.54	0.00	-233.52	-105.4 -4.2	42.0	1.031	28.9
13	360.0	5688.81	-3036.99	-6614.78	0.00	-233.52	-116.3 -4.1	32.0	1.373	28.1
14	390.0	5868.27	-3036.99	-7419.75	0.00	-233.52	-126.4 -4.0	23.0	1.928	27.4
15	420.0	6049.96	-3036.99	-8221.40	0.00	-233.52	-135.9 -3.9	15.0	1.940	26.7
16	450.0	6233.87	-3036.99	-9019.68	0.00	-233.52	-144.7 -3.7	8.0	1.940	26.0
17	480.0	6420.02	-3036.99	-9814.58	0.00	-233.52	-152.9 -3.6	2.0	1.940	25.3
* 18	490.0	6482.56	-3036.99	-10078.78	0.00	-233.52	-155.5 -3.6	0.0	1.940	25.1

Verifica in fondazione							
Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione	
8116.75	-3036.99	0.00	-10078.78	-233.52	0.634	Fondazione parzialmente compressa	

ANALISI STATICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO

Arco 1 (di 2)

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Arco 2 (di 2)

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Moltiplicatore di collasso minimo del Sistema Voltato in direzione verticale:
(= fra tutti gli Archi ideali in tutte le CCC) **0.231**

2.1.3 Risultati analisi sismica (SLV)

ANALISI SISMICA SLV (SLU): Combinazione direzionale: X' = (+) 1.00 X + 0.30 Y
Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

ARCO 1 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt. = 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio (kN)	Risult.	Momento (kNm)	Momento ultimo (kNm)	dist.:intr.- (cm)	asse	angolo di scorrim. (°)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	f,md	zona reagente (cm)
1	0.00	1184.04	-327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.5	1.940	1.940	33.3
2	104.38	1022.67	-317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	1.940	32.5
3	207.45	878.96	-279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	1.940	54.5
4	303.07	748.47	-242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	1.940	80.3
5	390.52	631.44	-208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	1.940	90.9
6	469.43	527.88	-176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	1.940	89.0
7	539.39	437.67	-147.76	988.17	43.97	344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	1.940	87.3
8	600.31	360.55	-121.25	968.48	102.81	332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	1.940	85.8
9	652.19	296.11	-97.27	953.28	149.83	322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	1.940	79.2
10	695.12	243.88	-75.59	942.04	187.80	315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	1.940	65.0

11	729.36	203.31	-56.12	934.36	216.38	309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	1.940	53.9
12	755.22	173.79	-38.64	929.81	236.90	304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	1.940	45.8
13	773.05	154.76	-22.76	928.09	249.58	300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	1.940	40.5
14	783.25	145.63	-8.42	928.92	256.37	299.28	67.8	27.6	0.5	1.638	1.940	37.8
15	786.22	145.90	4.94	932.13	256.33	298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	1.940	37.6
16	782.35	155.11	17.53	937.62	251.24	299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	1.940	39.6
17	772.01	172.92	29.68	945.40	240.01	301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	1.940	43.9
18	755.53	199.05	41.72	955.49	223.37	305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	1.940	50.4
19	733.18	233.32	53.83	968.00	202.00	310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	1.940	58.5
20	705.29	275.64	66.53	983.18	174.61	317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	1.940	68.8
21	672.05	325.98	79.84	1001.22	142.72	325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	1.940	80.6
22	633.75	384.36	94.09	1022.45	103.85	334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	1.940	83.3
23	590.68	450.81	109.43	1047.22	59.36	346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	1.940	84.4
24	543.10	525.37	125.86	1075.86	7.48	360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	1.940	85.8
25	491.43	608.03	143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	1.940	87.3
26	436.15	698.74	162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	1.940	89.0
27	377.68	797.31	182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	1.940	87.8
28	316.87	903.50	203.23	1237.18	-272.14	-438.91	24.2	-22.3	9.5	1.123	1.940	72.4
29	254.30	1016.92	224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	1.940	57.1
30	191.01	1137.03	246.68	1350.76	-460.83	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	1.940	32.5
31	132.29	1266.85	232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	821.03	913.99	48.1	0.0	0.0
Destra	1053.91	949.05	42.0	5.1	8.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio (kN)	Risult.	Momento (kNm)	Momento ultimo	dist.:intr.- (cm)	asse	angolo di scorrim. (°)	σ,compr. (N/mm²)	f,md	zona reagente (cm)
1	0.00	1184.04	-327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.5	1.940	1.940	33.3
2	104.38	1022.67	-317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	1.940	32.5
3	207.45	878.96	-279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	1.940	54.5
4	303.07	748.47	-242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	1.940	80.3
5	390.52	631.44	-208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	1.940	90.9
6	469.43	527.88	-176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	1.940	89.0
7	539.39	437.67	-147.76	988.17	43.97	-344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	1.940	87.3
8	600.31	360.55	-121.25	968.48	102.81	-332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	1.940	85.8
9	652.19	296.11	-97.27	953.28	149.83	-322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	1.940	79.2
10	695.12	243.88	-75.59	942.04	187.80	-315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	1.940	65.0
11	729.36	203.31	-56.12	934.36	216.38	-309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	1.940	53.9
12	755.22	173.79	-38.64	929.81	236.90	-304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	1.940	45.8
13	773.05	154.76	-22.76	928.09	249.58	-300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	1.940	40.5
14	783.25	145.63	-8.42	928.92	256.37	-299.28	67.8	27.6	0.5	1.638	1.940	37.8
15	786.22	145.90	4.94	932.13	256.33	-298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	1.940	37.6
16	782.35	155.11	17.53	937.62	251.24	-299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	1.940	39.6
17	772.01	172.92	29.68	945.40	240.01	-301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	1.940	43.9
18	755.53	199.05	41.72	955.49	223.37	-305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	1.940	50.4
19	733.18	233.32	53.83	968.00	202.00	-310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	1.940	58.5
20	705.29	275.64	66.53	983.18	174.61	-317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	1.940	68.8
21	672.05	325.98	79.84	1001.22	142.72	-325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	1.940	80.6
22	633.75	384.36	94.09	1022.45	103.85	-334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	1.940	83.3
23	590.68	450.81	109.43	1047.22	59.36	-346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	1.940	84.4
24	543.10	525.37	125.86	1075.86	7.48	-360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	1.940	85.8
25	491.43	608.03	143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	1.940	87.3
26	436.15	698.74	162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	1.940	89.0
27	377.68	797.31	182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	1.940	87.8
28	316.87	903.50	203.23	1237.18	-272.14	-438.91	24.2	-22.3	9.5	1.123	1.940	72.4
29	254.30	1016.92	224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	1.940	57.1
30	191.01	1137.03	246.68	1350.76	-460.83	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	1.940	32.5
31	132.29	1266.85	232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	821.03	913.99	48.1	0.0	0.0
Destra	1053.91	949.05	42.0	5.1	8.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ.

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto (|T| / N,Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: f,d = tg φ]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f,md]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (k.N)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ, compr. (N/mm²)	ang. scor. (°)	
1	0.0	5944.94	-367.05	6235.92	221.00	1085.78	104.9	18.3	99.0	0.181	4.1
2	30.0	6417.50	-211.01	6030.05	238.03	1154.63	94.0	18.0	100.0	0.185	2.8
3	60.0	6891.79	-50.94	5860.25	255.07	1228.60	85.0	17.8	100.0	0.191	2.2
4	90.0	7367.82	113.14	5727.73	272.11	1307.67	77.7	17.7	100.0	0.196	2.3
5	120.0	7845.58	281.25	5633.71	289.15	1391.86	71.8	17.7	100.0	0.203	2.9
6	150.0	8325.08	453.39	5579.38	306.19	1481.16	67.0	17.8	100.0	0.210	3.8
7	180.0	8806.31	629.54	5565.95	323.22	1575.57	63.2	17.9	100.0	0.218	4.6
8	210.0	9289.28	809.72	5594.63	340.26	1675.10	60.2	18.0	100.0	0.226	5.4
9	240.0	9773.98	993.92	5666.64	357.30	1779.73	58.0	18.2	100.0	0.235	6.2
10	270.0	10260.42	1182.15	5783.16	374.34	1889.47	56.4	18.4	100.0	0.244	6.9
11	300.0	10748.59	1374.39	5945.42	391.37	2004.33	55.3	18.6	100.0	0.255	7.6
12	330.0	11238.50	1570.66	6154.61	408.41	2124.30	54.8	18.9	100.0	0.266	8.2
13	360.0	11730.14	1770.96	6411.95	425.45	2249.38	54.7	19.2	100.0	0.277	8.8
14	390.0	12223.52	1975.27	6718.64	442.49	2379.57	55.0	19.5	100.0	0.290	9.4
15	420.0	12718.63	2183.61	7075.89	459.53	2514.87	55.6	19.8	100.0	0.303	10.0
16	450.0	13215.48	2395.97	7484.91	476.56	2655.28	56.6	20.1	100.0	0.317	10.5

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
15487.18	2395.97	476.56	7484.91	2655.28	0.350	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ.

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto (|T| / N, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: f,d = tg φ]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f,md]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	2841.67	-2225.77	1815.92	105.25	881.34	63.9	31.0	90.0	0.252	38.1
2	30.0	3029.67	-2249.27	1198.58	112.30	913.98	39.6	30.2	100.0	0.211	36.6
3	60.0	3217.67	-2272.77	577.62	119.35	948.72	18.0	29.5	100.0	0.176	35.3
4	90.0	3405.67	-2296.27	-46.99	126.40	985.58	-1.4	28.9	100.0	0.147	34.0
5	120.0	3465.94	-2303.80	-670.33	128.66	1021.69	-19.3	29.5	100.0	0.234	33.7
6	150.0	3627.58	-2324.01	-1299.78	134.72	1061.32	-35.8	29.3	100.0	0.296	32.7
7	180.0	3791.45	-2344.49	-1932.55	140.86	1102.84	-51.0	29.1	94.0	0.359	31.8
8	210.0	3957.54	-2365.25	-2568.73	147.09	1146.30	-64.9	29.0	85.0	0.433	30.9
9	240.0	4125.86	-2386.29	-3208.40	153.40	1191.73	-77.8	28.9	80.0	0.520	30.1
10	270.0	4296.41	-2407.61	-3851.64	159.80	1239.16	-89.6	28.8	76.0	0.609	29.3
11	300.0	4469.19	-2429.21	-4498.55	166.28	1288.63	-100.7	28.8	74.0	0.701	28.6
12	330.0	4644.20	-2451.08	-5149.20	172.84	1340.19	-110.9	28.9	37.0	1.091	27.9
13	360.0	4821.43	-2473.24	-5803.68	179.49	1393.87	-120.4	28.9	28.0	1.454	27.2
14	390.0	5000.89	-2495.67	-6462.07	186.22	1449.70	-129.2	29.0	20.0	1.940	26.6
15	420.0	5182.58	-2518.38	-7124.46	193.03	1507.73	-137.5	29.1	13.0	1.940	26.0
16	450.0	5366.49	-2541.37	-7790.93	199.93	1567.99	-145.2	29.2	7.0	1.940	25.4
17	480.0	5552.64	-2564.64	-8461.57	206.91	1630.52	-152.4	29.4	2.0	1.940	24.9
18	490.0	5615.18	-2572.46	-8686.06	209.25	1651.87	-154.7	29.4	0.0	1.940	24.7

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
7249.37	-2572.46	209.25	-8686.06	1651.87	0.581	Fondazione parzialmente compressa

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

ARCO 1 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-asse	angolo di scorrim.	σ, compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)	
1	132.29	1266.85	-232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	33.3	
2	191.01	1137.03	-246.68	1350.76	-460.83	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	32.5	
3	254.30	1016.92	-224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	57.1	
4	316.87	903.51	-203.23	1237.19	-272.14	-438.92	24.2	-22.3	9.5	1.123	1.940	72.4
5	377.68	797.31	-182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	1.940	87.8
6	436.15	698.74	-162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	1.940	89.0
7	491.43	608.03	-143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	1.940	87.3

8	543.10	525.37	-125.86	1075.86	7.48	360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	1.940	85.8
9	590.68	450.81	-109.43	1047.22	59.36	346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	1.940	84.4
10	633.75	384.36	-94.09	1022.45	103.85	334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	1.940	83.3
11	672.05	325.98	-79.84	1001.22	142.72	325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	1.940	80.6
12	705.29	275.64	-66.53	983.18	174.61	317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	1.940	68.8
13	733.18	233.32	-53.83	968.00	202.00	310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	1.940	58.5
14	755.53	199.05	-41.72	955.49	223.37	305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	1.940	50.4
15	772.01	172.92	-29.68	945.40	240.01	301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	1.940	43.9
16	782.35	155.11	-17.53	937.62	251.24	299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	1.940	39.6
17	786.22	145.90	-4.94	932.13	256.33	298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	1.940	37.6
18	783.25	145.63	8.42	928.92	256.37	299.28	67.8	27.6	0.5	1.638	1.940	37.8
19	773.05	154.76	22.76	928.09	249.58	300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	1.940	40.5
20	755.22	173.79	38.64	929.81	236.90	304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	1.940	45.8
21	729.37	203.31	56.12	934.37	216.38	309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	1.940	53.9
22	695.12	243.88	75.59	942.04	187.80	315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	1.940	65.0
23	652.19	296.11	97.27	953.28	149.83	322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	1.940	79.2
24	600.31	360.55	121.25	968.48	102.81	332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	1.940	85.8
25	539.39	437.67	147.76	988.17	43.97	344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	1.940	87.3
26	469.43	527.88	176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	1.940	89.0
27	390.52	631.44	208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	1.940	90.9
28	303.07	748.47	242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	1.940	80.3
29	207.45	878.96	279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	1.940	54.5
30	104.38	1022.67	317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1184.04	327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.5	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1053.91	949.05	42.0	5.1	8.0
Destra	821.03	913.99	48.1	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ, compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)	
1	132.29	1266.85	-232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	1.940	33.3
2	191.01	1137.03	-246.68	1350.76	-460.63	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	1.940	32.5
3	254.30	1016.92	-224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	1.940	57.1
4	316.87	903.51	-203.23	1237.19	-272.14	-438.92	24.2	-22.3	9.5	1.123	1.940	72.4
5	377.68	797.31	-182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	1.940	87.8
6	436.15	698.74	-162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	1.940	89.0
7	491.43	608.03	-143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	1.940	87.3
8	543.10	525.37	-125.86	1075.86	7.48	360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	1.940	85.8
9	590.68	450.81	-109.43	1047.22	59.36	346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	1.940	84.4
10	633.75	384.36	-94.09	1022.45	103.85	334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	1.940	83.3
11	672.05	325.98	-79.84	1001.22	142.72	325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	1.940	80.6
12	705.29	275.64	-66.53	983.18	174.61	317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	1.940	68.8
13	733.18	233.32	-53.83	968.00	202.00	310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	1.940	58.5
14	755.53	199.05	-41.72	955.49	223.37	305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	1.940	50.4
15	772.01	172.92	-29.68	945.40	240.01	301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	1.940	43.9
16	782.35	155.11	-17.53	937.62	251.24	299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	1.940	39.6
17	786.22	145.90	-4.94	932.13	256.33	298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	1.940	37.6
18	783.25	145.63	8.42	928.92	256.37	299.28	67.8	27.6	0.5	1.638	1.940	37.8
19	773.05	154.76	22.76	928.09	249.58	300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	1.940	40.5
20	755.22	173.79	38.64	929.81	236.90	304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	1.940	45.8
21	729.37	203.31	56.12	934.37	216.38	309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	1.940	53.9
22	695.12	243.88	75.59	942.04	187.80	315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	1.940	65.0
23	652.19	296.11	97.27	953.28	149.83	322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	1.940	79.2
24	600.31	360.55	121.25	968.48	102.81	332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	1.940	85.8
25	539.39	437.67	147.76	988.17	43.97	344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	1.940	87.3
26	469.43	527.88	176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	1.940	89.0
27	390.52	631.44	208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	1.940	90.9
28	303.07	748.47	242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	1.940	80.3
29	207.45	878.96	279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	1.940	54.5
30	104.38	1022.67	317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1184.04	327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.5	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1053.91	949.05	42.0	5.1	8.0
Destra	821.03	913.99	48.1	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ.

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione) con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \mu \cdot \phi$

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{\text{compr.}}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5928.31	-2611.60	3928.95	221.00	1085.78	66.3	18.3	100.0	0.149	23.9
2	30.0	6382.65	-2668.39	3136.95	238.03	1154.63	49.1	18.1	100.0	0.146	22.8
3	60.0	6836.99	-2725.18	2327.92	255.07	1228.60	34.0	18.0	100.0	0.142	21.8
4	90.0	7291.33	-2781.97	1501.84	272.11	1307.67	20.6	17.9	100.0	0.138	21.0
5	120.0	7745.67	-2838.77	658.73	289.15	1391.86	8.5	18.0	100.0	0.134	20.2
6	150.0	8200.01	-2895.56	-201.42	306.19	1481.16	-2.5	18.1	100.0	0.135	19.5
7	180.0	8654.35	-2952.35	-1078.60	323.22	1575.57	-12.5	18.2	100.0	0.155	18.9
8	210.0	9108.69	-3009.14	-1972.83	340.26	1675.10	-21.7	18.4	100.0	0.174	18.4
9	240.0	9563.03	-3065.94	-2884.09	357.30	1779.73	-30.2	18.6	100.0	0.194	17.9
10	270.0	10017.37	-3122.73	-3812.39	374.34	1889.47	-38.1	18.9	100.0	0.214	17.4
11	300.0	10471.71	-3179.52	-4757.73	391.37	2004.33	-45.4	19.1	100.0	0.235	17.0
12	330.0	10926.05	-3236.31	-5720.10	408.41	2124.30	-52.4	19.4	100.0	0.255	16.6
13	360.0	11380.39	-3293.11	-6699.52	425.45	2249.38	-58.9	19.8	100.0	0.276	16.3
14	390.0	11834.73	-3349.90	-7695.97	442.49	2379.57	-65.0	20.1	100.0	0.297	15.9
15	420.0	12289.07	-3406.69	-8709.46	459.53	2514.87	-70.9	20.5	100.0	0.319	15.6
16	450.0	12743.41	-3463.48	-9739.98	476.56	2655.28	-76.4	20.8	100.0	0.341	15.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15015.11	-3463.48	476.56	-9739.98	2655.28	0.374	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti ϕ]

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione) con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \mu \cdot \phi$

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{\text{compr.}}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	2771.55	-1524.11	2410.96	105.25	881.34	87.0	31.8	80.0	0.319	28.9
2	30.0	2959.55	-1500.61	2009.88	112.30	913.98	67.9	30.9	88.0	0.274	27.0
3	60.0	3147.55	-1477.11	1619.28	119.35	948.72	51.4	30.1	98.0	0.245	25.2
4	90.0	3335.55	-1453.61	1239.13	126.40	985.58	37.1	29.5	100.0	0.226	23.6
5	120.0	3395.82	-1446.08	855.18	128.66	1021.69	25.2	30.1	100.0	0.249	23.1
6	150.0	3557.46	-1425.87	488.66	134.72	1061.32	13.7	29.8	100.0	0.219	21.9
7	180.0	3721.33	-1405.39	131.44	140.86	1102.84	3.5	29.6	100.0	0.191	20.8
8	210.0	3887.42	-1384.63	-216.31	147.09	1146.30	-5.6	29.5	100.0	0.203	19.7
9	240.0	4055.74	-1363.59	-554.43	153.40	1191.73	-13.7	29.4	100.0	0.237	18.7
10	270.0	4226.29	-1342.27	-882.75	159.80	1239.16	-20.9	29.3	100.0	0.268	17.7
11	300.0	4399.07	-1320.67	-1201.10	166.28	1288.63	-27.3	29.3	100.0	0.297	16.8
12	330.0	4574.08	-1298.80	-1509.32	172.84	1340.19	-33.0	29.3	100.0	0.325	16.0
13	360.0	4751.31	-1276.64	-1807.25	179.49	1393.87	-38.0	29.3	100.0	0.349	15.2
14	390.0	4930.77	-1254.21	-2094.70	186.22	1449.70	-42.5	29.4	100.0	0.372	14.4
15	420.0	5112.46	-1231.50	-2371.53	193.03	1507.73	-46.4	29.5	99.0	0.395	13.7
16	450.0	5296.37	-1208.51	-2637.56	199.93	1567.99	-49.8	29.6	98.0	0.416	13.0
17	480.0	5482.52	-1185.24	-2892.62	206.91	1630.52	-52.8	29.7	97.0	0.434	12.4
18	490.0	5545.06	-1177.43	-2975.18	209.25	1651.87	-53.7	29.8	97.0	0.441	12.2

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
7179.25	-1177.43	209.25	-2975.18	1651.87	0.317	Fondazione interamente compressa

ANALISI SISMICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO, CAPACITA' E INDICATORI DI RISCHIO SISMICO

Secondo All.A al D.M.14.1.2008, si considerano valori di TR compresi nell'intervallo [30,2475] anni.
 Se $TR > 2475$ si pone $TR = 2475$. Se $TR < 30$, con riferimento al Programma di ricerca DPC-ReLUIIS (Unità di Ricerca CNR-ITC) si adotta un'extrapolazione mediante una regressione sui tre valori di hazard $ag(30)$, $ag(50)$ e $ag(75)$, effettuata con la funzione di potenza: $ag(TR) = k \cdot TR^{-\alpha}$.
 Per il sito in esame risulta: $k = 0.009154513$, $\alpha = 0.463557797$
 Per l'Indicatore di Rischio Sismico in termini di TR si ha quindi un limite massimo pari a:
 SLV: (2475/TR,DLV)=3.476

MULTIPLICATORI DI COLLASSO

Arco 1 (di 2) 7

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650

Arco 2 (di 2) 7

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650

Piedritti**Piedritto Sx:****Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)**

Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.598

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.728

Piedritto Dx:**Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)**

Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.125

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.725

Moltiplicatore di collasso del Sistema Voltato in direzione orizzontale:(= minimo fra tutti gli Archi ideali e i versi sismici) **0.125****CAPACITA' IN TERMINI ACCELERAZIONE AL SUOLO: PGA,CLV**

Metodo di analisi: Analisi cinematica (meccanismi di collasso) [§C8.7.1.2, Circ.7 21.1.2019]

Arco 1 (di 2)

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20

(se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)

Accelerazione su suolo rigido a_g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158

Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464

Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497

Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo

tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.00

Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08

Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z) = Z/H$ = 0.595Coefficiente di partecipazione modale: γ = 1.200Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: η = 1.000Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: q = 2.00in direzione verticale: q = 1.50**Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)**Moltiplicatore di collasso α_0 = 1.654Peso sismico totale P_{tot} = $g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot} = 1.000$ Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_{0^*} ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC)$ = 1.459Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231

Accelerazione spettrale richiesta:

- per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1$: $a_g \cdot S/q$ = 0.116

(l'arco si imposta su di una struttura rigida)

- massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a_0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 2.917**Indicatore di Rischio Sismico ζ,E (verifica soddisfatta se $\zeta,E \geq 0.800$):****- in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 12.611****Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)**Moltiplicatore di collasso α_0 = 1.650Peso sismico totale P_{tot} = $g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot} = 1.000$ Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_{0^*} ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC)$ = 1.455Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231

Accelerazione spettrale richiesta:

- per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1$: $a_g \cdot S/q$ = 0.116

(l'arco si imposta su di una struttura rigida)

- massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a_0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 2.910**Indicatore di Rischio Sismico ζ,E (verifica soddisfatta se $\zeta,E \geq 0.800$):****- in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 12.581****Arco 2 (di 2)**

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20

(se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)

Accelerazione su suolo rigido a_g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158

Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464

Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497

Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo

tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.00

Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08

Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z) = Z/H$ = 0.595Coefficiente di partecipazione modale: γ = 1.200Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: η = 1.000Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: q = 2.00in direzione verticale: q = 1.50**Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)**Moltiplicatore di collasso α_0 = 1.654Peso sismico totale P_{tot} = $g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot} = 1.000$ Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_{0^*} ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC)$ = 1.459Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231

Accelerazione spettrale richiesta:

- per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1$: $a_g \cdot S/q$ = 0.116

(l'arco si imposta su di una struttura rigida)

- massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a_0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 2.917**Indicatore di Rischio Sismico ζ,E (verifica soddisfatta se $\zeta,E \geq 0.800$):****- in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 12.611****Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)**Moltiplicatore di collasso α_0 = 1.650Peso sismico totale P_{tot} = $g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98

Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a,0^* (\cdot g) = \alpha,0 g / (e^* \cdot FC) = 1.455$
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1$: $a,g \cdot S/q = 0.116$
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta $a^* (\cdot g) = 0.116$
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 2.910

Indicatore di Rischio Sismico ζ,E (verifica soddisfatta se $\zeta,E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 12.581

Piedritti
 Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura dei piedritti) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a,g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Fattore di comportamento q = 2.00

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Moltiplicatore di collasso $\alpha,0 = 0.125$
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a,0^* (\cdot g) = \alpha,0 g / (e^* \cdot FC) = 0.125$
 Domanda in termini di PGA per SLV : PGA,DLV = a,g·S ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a,g \cdot S/q (\cdot g) = 0.116$
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.250

Indicatore di Rischio Sismico ζ,E (verifica soddisfatta se $\zeta,E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.081

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Moltiplicatore di collasso $\alpha,0 = 0.725$
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a,0^* (\cdot g) = \alpha,0 g / (e^* \cdot FC) = 0.725$
 Domanda in termini di PGA per SLV : PGA,DLV = a,g·S ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a,g \cdot S/q (\cdot g) = 0.116$
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 1.450

Indicatore di Rischio Sismico ζ,E (verifica soddisfatta se $\zeta,E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 6.269

RISULTATI COMPLESSIVI DELL'ELABORAZIONE

Elementi strutturali costitutivi:
 - Archi
 per la Volta (insieme di 2 archi ideali):
 la capacità Risultante è la minima fra tutti gli archi
 - Piedritti

Capacità in termini di PGA: PGA,CLV ($\cdot g$)
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X): 0.250
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X): 1.450
 In definitiva: 0.250

2.2 Modello: Ponte-Lanzo-R0_DX_fase1

2.2.1 File di input

DATI PROGETTO

Tipologia: Volta cilindrica (a botte)
 Geometria della curva: arco Circolare a sesto ribassato (s=var.)
 Ponte Stradale multicampata

SAV, Sicurezza e Analisi di Volte e ponti in muratura:progetto preimpostato. Geometria della curva:arco Circolare A Sesto Ribassato.
 [Nome del file (archivio del software SAV): Ponte-Lanzo-R0_DX_fase1_stabilità]

DATI STRUTTURA

- VOLTA

Tipologia strutturale: Arcata: muratura - Spalle e Pile: muratura
 Profondità (cm) = 600
 N° Archi Ideali di calcolo = 2

- DATI ARCHI IDEALI

N.	L_Y (cm)	Catena	d (mm)	Z (cm)	f,yd (N/mm ²)
1	300				
2	300				

- ARCO

> Dati in input:
 Freccia (cm) = 190
 Corda (cm) = 1300
 Spessore all'imposta (cm) = 100
 Spessore in chiave (cm) = 80
 >>> Altri parametri:
 Angolo imposta a^*,sx (°) = 122.6
 a^*,dx (°) = 57.4
 Raggio Intradosso R,i (cm) = 1207
 Raggio Estradosso R,e (cm) = 1426
 Angolo di apertura ϕ (°) = 65.2

Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
 fattore di difformità $\gamma,C = 0.945$

- PIEDRITTI

```
> Piedritto Sinistro:
Altezza (cm) = 490
Sezione: Rettangolare
Piedritto in asse = no
Superf.interna verticale = sì
Lx Sup (sommità) (cm) = 250
Lx Inf (base) (cm) = 310
Ly (cm) = 911
Dist. int./intrad. dX (cm) = 0
Altezza fondazione (cm) = 188
Lx fondazione (cm) = 430
Ly fondazione (cm) = 911
Dim. netta fra le due arcate (cm) = 160
Tipo di piedritto del ponte, a sinistra: pila
Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
    fattore di difformità  $\gamma_c$  = 0.945

> Piedritto Destro:
Altezza (cm) = 450
Sezione: Rettangolare
Piedritto in asse = no
Lx Sup (sommità) (cm) = 650
Lx Inf (base) (cm) = 650
Ly (cm) = 1050
Dist. int./intrad. dX (cm) = 0
Altezza fondazione (cm) = 150
Lx fondazione (cm) = 650
Ly fondazione (cm) = 1050
Tipo di piedritto del ponte, a destra: spalla tozza
Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
    fattore di difformità  $\gamma_c$  = 0.765

- CONTORNO

> Rinfianchi (o Riempimento):
Dist.da linea di chiave(cm) = 0
Peso specifico ( kN/m³) = 18.00
Coefficiente kp per spinta passiva dal riempimento dell'arco = 0.500
    (le eventuali azioni da spinta passiva sono definite nelle Condizioni di Carico)
> Sottofondo:
Spessore (cm) = 30
Peso specifico ( kN/m³) = 20.00
> Pavimentazione:
Spessore (cm) = 30
Peso specifico ( kN/m³) = 25.00

PONTE: terreno a tergo della spalla
Angolo di attrito interno  $\Phi'$  = 35.00°
coefficiente parziale  $\gamma_{\Phi'}$  = 1.00
- valore di progetto  $\Phi'd$  = 35.00°
Angolo di attrito terra-paramento  $\delta$  = 23.33°
- valore di progetto  $\delta d$  = 23.33°
Angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale  $\beta$  = 0.00
Angolo di inclinazione del paramento della spalla rivolto a monte  $\psi$ : a  $s_x$  = 83.02°, a  $d_x$  = 90.00°
Coefficienti di spinta:
- Spinta statica:
    a riposo: Ko = 0.426
    attiva (dx): Ka = 0.244
    passiva (dx): Kp = 9.960
- Spinta sismica per PGA,DLV (Mononobe-Okabe, per spalla alta):
    attiva (dx): Ka = 0.443
    passiva (dx): Kp = 3.151
Peso specifico del terreno (kN/m³) = 19.00
Spinta statica: a riposo (Ko)
Percentuale di spinta passiva del terreno da considerare in analisi sismica = 0%
Quota superiore di inizio della spinta del terreno: dalla superficie di estradosso del sottofondo

- MURATURA VOLTA

Tipologia: (NTC 18) 7-LC 2) con malta di buone caratteristiche
Resistenza media a Compressione  $f_{cm}$  ( N/mm² ) = 4.400
Moduli di elasticità: longitudinale E ( N/mm² ) = 1913
- tangenziale G ( N/mm² ) = 638
Fattore di Confidenza FC = 1.200
Ponte: fattore di difformità  $\gamma_c$ : arcata: 0.945
    da cui: valore di progetto per FC: 1.134
Peso Specifico ( kN/m³) = 18.00
Giunti: coefficiente d'attrito  $f$  = 0.50
Coefficiente parziale di sicurezza  $\gamma_M$ : in Analisi statica =2
    in Analisi sismica =2

Coefficiente di degrado  $\gamma_D$  = 1.00
Resistenze di progetto:  $f_{md} = f_{cm} / \gamma_D / \gamma_M / FC$ ;  $f_d = f / \gamma_D$  :
Statica ( $\gamma_M$  =2.00 ):  $f_{md} = 1.940$ ;  $f_d = 0.50$  (26.6°)
Sismica ( $\gamma_M$  =2.00 ):  $f_{md} = 1.940$ ;  $f_d = 0.50$  (26.6°)

- MURATURA PIEDRITTI

Tipologia: (NTC 18) 7-LC 2) con malta di buone caratteristiche
Resistenza media a Compressione  $f_{cm}$  ( N/mm² ) = 4.400
Moduli di elasticità: longitudinale E ( N/mm² ) = 1913
- tangenziale G ( N/mm² ) = 638
Fattore di Confidenza FC = 1.200
Ponte: fattore di difformità  $\gamma_c$ : piedritto sx: 0.945
    da cui: valore di progetto per FC: 1.134
    fattore di difformità  $\gamma_c$ : piedritto dx: 0.765
    da cui: valore di progetto per FC: 1.000
Peso Specifico ( kN/m³) = 22.19
Giunti: coefficiente d'attrito  $f$  = 0.50
Coefficiente parziale di sicurezza  $\gamma_M$ : in Analisi statica =2
    in Analisi sismica =2

Coefficiente di degrado  $\gamma_D$  = 1.00
Resistenze di progetto:  $f_{md} = f_{cm} / \gamma_D / \gamma_M / FC$ ;  $f_d = f / \gamma_D$  :
Statica ( $\gamma_M$  = 2.00 ): Sx:  $f_{md} = 1.940$ ;  $f_d = 0.50$  (26.6°); Dx:  $f_{md} = 2.200$ ;  $f_d = 0.50$  (0.0°)
Sismica ( $\gamma_M$  = 2.00 ): Sx:  $f_{md} = 1.940$ ;  $f_d = 0.50$  (26.6°); Dx:  $f_{md} = 2.200$ ;  $f_d = 0.50$  (26.6°)

- RINFORZI

Nessun rinforzo di superficie (estrاد. ed intrad.: sola muratura)

CARICHI: Condizioni di Carico Elementari CCE
```

CCE n °1

Permanenti strutturali e non strutturali

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00	x	x	x	x	x	x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: + verso dx.	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
	X		(cm)		(kN/m)									
1	x	1408	-704	150	0.00	12.00	x		x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag
1	x	1408	-704	450	0.00	12.00	x		x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X	Y	P.X: + verso dx.	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento	
			(cm)		(kN)								
1		0	0	0	0.00	0.00			x				

CCE n °2

Carico stradale distribuito qk sull'intera arcata

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: + verso dx.	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
	X		(cm)		(kN/m)									
2	x	1408	-704	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x	x	x	
2	x	1408	-704	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x	x	x	
2	x	1408	-704	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag
2	x	1408	-704	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: + verso l'interno	FZ: + verso il basso	E.X: dist.da intr. arco	dist.da asse piedritto	E.Y: dist da asse X	Quota da somm.pied. basso	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
		(kN)		interno(cm)	interno (cm)	(cm)	(cm)						
2		0.00	0.00	0.0	325.0	0.0	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °3

Carico stradale distribuito qk su metà luce sinistra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: + verso dx.	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
	X		(cm)		(kN/m)									
3	x	704	-704	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x	x	x	
3	x	704	-704	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x	x	x	
3	x	704	-704	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag
3	x	704	-704	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag

CCE n °4

Carico stradale distribuito qk su metà luce destra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: + verso dx.	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
	X		(cm)		(kN/m)									
4	x	704	0	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x		x	
4	x	704	0	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x		x	
4	x	704	0	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x		x	carico aggiuntivo ag
4	x	704	0	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x		x	carico aggiuntivo ag

CCE n °5

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.1 Sx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: + verso dx.	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
	X		(cm)		(kN/m)									
5	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-573	150	0.00	27.00		x	x	x	x			

5	x	60	-513	150	0.00	66.00			x	x	x	x			
5	x	60	-453	150	0.00	105.00			x	x	x	x			
5	x	60	-393	150	0.00	138.00			x	x	x	x			
5	x	60	-333	150	0.00	156.00			x	x	x	x			
5	x	60	-273	150	0.00	156.00			x	x	x	x			
5	x	60	-213	150	0.00	138.00			x	x	x	x			
5	x	60	-153	150	0.00	106.50			x	x	x	x			
5	x	60	-93	150	0.00	72.00			x	x	x	x			
5	x	60	-33	150	0.00	43.50			x	x	x	x			
5	x	60	27	150	0.00	22.50			x	x	x	x			
5	x	60	87	150	0.00	7.50			x	x	x	x			
5	x	60	147	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	207	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	267	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	327	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	387	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	447	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	507	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	567	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	627	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	6	687	150	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	-693	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	-633	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	-573	450	0.00	18.00			x	x	x	x			
5	x	60	-513	450	0.00	43.50			x	x	x	x			
5	x	60	-453	450	0.00	70.50			x	x	x	x			
5	x	60	-393	450	0.00	93.00			x	x	x	x			
5	x	60	-333	450	0.00	105.00			x	x	x	x			
5	x	60	-273	450	0.00	105.00			x	x	x	x			
5	x	60	-213	450	0.00	91.50			x	x	x	x			
5	x	60	-153	450	0.00	70.50			x	x	x	x			
5	x	60	-93	450	0.00	48.00			x	x	x	x			
5	x	60	-33	450	0.00	28.50			x	x	x	x			
5	x	60	27	450	0.00	15.00			x	x	x	x			
5	x	60	87	450	0.00	4.50			x	x	x	x			
5	x	60	147	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	207	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	267	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	327	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	387	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	447	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	507	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	567	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	60	627	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
5	x	6	687	450	0.00	0.00			x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
5		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n°6

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.2 Centro

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali				Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottot.	pavim.
1.00	0.00					x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
6	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	150	0.00	1.50		x	x	x	x			
6	x	60	-393	150	0.00	12.00		x	x	x	x			
6	x	60	-333	150	0.00	30.00		x	x	x	x			
6	x	60	-273	150	0.00	54.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	150	0.00	84.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	150	0.00	117.00		x	x	x	x			
6	x	33	-93	150	0.00	139.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	60	-33	150	0.00	154.50		x	x	x	x			
6	x	33	27	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	27	60	150	0.00	141.00		x	x	x	x			
6	x	60	87	150	0.00	121.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	150	0.00	88.50		x	x	x	x			
6	x	60	207	150	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	267	150	0.00	33.00		x	x	x	x			
6	x	60	327	150	0.00	15.00		x	x	x	x			
6	x	60	387	150	0.00	3.00		x	x	x	x			
6	x	60	447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	6	693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-393	450	0.00	7.50		x	x	x	x			
6	x	60	-333	450	0.00	19.50		x	x	x	x			
6	x	60	-273	450	0.00	36.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	450	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	33	-93	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	60	-33	450	0.00	102.00		x	x	x	x			
6	x	33	27	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	27	60	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	60	87	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	450	0.00	58.50		x	x	x	x			

6	x	60	207	450	0.00	39.00			x	x	x	x			
6	x	60	267	450	0.00	22.50			x	x	x	x			
6	x	60	327	450	0.00	10.50			x	x	x	x			
6	x	60	387	450	0.00	3.00			x	x	x	x			
6	x	60	447	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
6	x	60	507	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
6	x	60	567	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
6	x	60	627	450	0.00	0.00			x	x	x	x			
6	x	6	693	450	0.00	0.00			x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
6		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °7

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.3 Dx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
7	x	60	-687	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-387	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-327	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-267	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-207	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-147	150	0.00	7.50		x	x	x	x			
7	x	60	-87	150	0.00	22.50		x	x	x	x			
7	x	60	-27	150	0.00	43.50		x	x	x	x			
7	x	60	33	150	0.00	72.00		x	x	x	x			
7	x	60	93	150	0.00	106.50		x	x	x	x			
7	x	60	153	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
7	x	60	213	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
7	x	60	273	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
7	x	60	333	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
7	x	60	393	150	0.00	105.00		x	x	x	x			
7	x	60	453	150	0.00	66.00		x	x	x	x			
7	x	60	513	150	0.00	27.00		x	x	x	x			
7	x	60	573	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	6	693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-687	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-627	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-567	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-507	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-447	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-387	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-327	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-267	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-207	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-147	450	0.00	4.50		x	x	x	x			
7	x	60	-87	450	0.00	15.00		x	x	x	x			
7	x	60	-27	450	0.00	28.50		x	x	x	x			
7	x	60	33	450	0.00	48.00		x	x	x	x			
7	x	60	93	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
7	x	60	153	450	0.00	91.50		x	x	x	x			
7	x	60	213	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
7	x	60	273	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
7	x	60	333	450	0.00	93.00		x	x	x	x			
7	x	60	393	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
7	x	60	453	450	0.00	43.50		x	x	x	x			
7	x	60	513	450	0.00	18.00		x	x	x	x			
7	x	60	573	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	6	693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
7		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °8

Carico longitudinale di frenamento verso Dx q3 - dir. X+

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
8	x	1386	-693	150	18.58	0.00			x	x	x	x		

CCE n °9

Carico longitudinale di frenamento verso Sx q3 - dir. X-

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
-------	-------	---	--------------	--------------	---------	--------	-------

			volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.		
1.00	0.00						x		

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: + verso dx.	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt	Stat	Sism	Sism	Pied	Pied	Commento
	X		(cm)		(kN/m)					+X	-X	sx	dx	
9	x	1386	-693	150	-18.58	0.00			x	x	x			

CARICHI: Combinazioni delle Condizioni di Carico elementari

CCC n °1
Solo permanenti in assenza di traffico - Carichi distribuiti favorevoli per la stabilità (EQU Tab. 5.2.V)
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °2
Perm. + Ok Sx C.SX + qk metà Sx C.SX
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °3
Perm. + Ok Centro C.SX + qk completo C.SX
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °4
Perm. + Ok Dx C.SX + qk completo C.SX
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °5
Perm. + Ok Centro C.SX + qk completo ovunque
1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °6
Perm. + Ok Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso dx
1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.8 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °7
Perm. + Ok Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso sx
1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.9 (di tipo G1,G2 o Ok1: azione variabile di base)
Pied.sx: spinta attiva -

DATI CONCI - Carichi in KN, Lunghezze in cm

Baricentri dei Conci (cm)

N.	Xg	Zg	ang. (°)
1	-657.1	1071.8	29.96
2	-615.3	1094.3	27.92
3	-573.0	1115.7	25.85
4	-529.9	1135.6	23.78
5	-486.2	1154.0	21.72
6	-441.8	1170.7	19.65
7	-396.9	1185.8	17.58
8	-351.4	1199.3	15.51
9	-305.5	1211.2	13.44
10	-259.2	1221.3	11.38
11	-212.5	1229.9	9.31
12	-165.6	1236.7	7.24
13	-118.4	1241.8	5.17
14	-71.1	1245.2	3.10
15	-23.7	1246.9	1.03
16	23.7	1246.9	-1.03
17	71.1	1245.2	-3.10
18	118.4	1241.8	-5.17
19	165.6	1236.7	-7.24
20	212.5	1229.9	-9.31
21	259.2	1221.3	-11.38
22	305.5	1211.2	-13.44
23	351.4	1199.3	-15.51
24	396.9	1185.8	-17.58
25	441.8	1170.7	-19.65
26	486.2	1154.0	-21.72
27	529.9	1135.6	-23.78
28	573.0	1115.7	-25.85
29	615.3	1094.3	-27.92
30	657.1	1071.8	-29.96

Arco 1 (di 2)

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 1

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3
6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2

9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3
27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
1		5.40		-24.4			
2		5.28		-21.7			
3		5.28		-20.0			
4		5.52		-18.1			
5		5.40		-16.3			
6		5.64		-14.7			
7		5.64		-12.6			
8		5.64		-11.1			
9		5.76		-9.5			
10		5.76		-7.8			
11		5.76		-6.5			
12		5.88		-4.9			
13		5.76		-3.6			
14		5.88		-2.4			
15		5.88		-0.8			
16		5.88		0.8			
17		5.88		2.4			
18		5.76		3.6			
19		5.88		4.9			
20		5.76		6.5			
21		5.76		7.8			
22		5.76		9.5			
23		5.64		11.1			
24		5.64		12.6			
25		5.64		14.7			
26		5.40		16.3			
27		5.52		18.1			
28		5.28		20.0			
29		5.28		21.7			
30		5.40		24.4			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
1		13.95		-24.4			
2		13.64		-21.7			
3		13.64		-20.0			
4		14.26		-18.1			
5		13.95		-16.3			
6		14.57		-14.7			
7		14.57		-12.6			

8	14.57		-11.1				
9	14.88		-9.5				
10	14.88		-7.8				
11	14.88		-6.5				
12	15.19		-4.9				
13	14.88		-3.6				
14	15.19		-2.4				
15	15.19		-0.8				
16	15.19		0.8				
17	15.19		2.4				
18	14.88		3.6				
19	15.19		4.9				
20	14.88		6.5				
21	14.88		7.8				
22	14.88		9.5				
23	14.57		11.1				
24	14.57		12.6				
25	14.57		14.7				
26	13.95		16.3				
27	14.26		18.1				
28	13.64		20.0				
29	13.64		21.7				
30	13.95		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
1	12.85	-24.4		
2	12.57	-21.7		
3	12.57	-20.0		
4	13.14	-18.1		
5	12.85	-16.3		
6	13.43	-14.7		
7	13.43	-12.6		
8	13.43	-11.1		
9	13.71	-9.5		
10	13.71	-7.8		
11	13.71	-6.5		
12	14.00	-4.9		
13	13.71	-3.6		
14	14.00	-2.4		
15	14.00	-0.8		
16	14.00	0.8		
17	3.14	-16.6		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
----	---	--	---------	--

14	3.14		16.6				
15	14.00		-0.8				
16	14.00		0.8				
17	14.00		2.4				
18	13.71		3.6				
19	14.00		4.9				
20	13.71		6.5				
21	13.71		7.8				
22	13.71		9.5				
23	13.43		11.1				
24	13.43		12.6				
25	13.43		14.7				
26	12.85		16.3				
27	13.14		18.1				
28	12.57		20.0				
29	12.57		21.7				
30	12.85		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
3	0.54	1.0	
4	12.42	-18.1	
5	25.02	-13.2	
6	38.82	-12.0	
7	51.66	-11.7	
8	64.86	-11.1	
9	73.80	-9.2	
10	74.88	-7.8	
11	71.64	-7.2	
12	65.42	-5.6	
13	51.12	-3.6	
14	37.01	-3.4	
15	25.88	-3.7	
16	16.70	-3.0	
17	9.38	-1.0	
18	3.60	3.6	
19	0.08	-19.1	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
6	0.30	-1.2	
7	1.44	-2.4	
8	5.64	-11.1	
9	13.32	-7.8	
10	21.60	-4.8	
11	31.32	-3.9	

12	43.47		-3.8			
13	56.16		-3.6			
14	68.39		-1.7			
15	74.99		-0.6			
16	74.72		0.6			
17	67.94		1.5			
18	58.32		3.6			
19	43.70		4.7			
20	31.14		4.3			
21	21.60		4.6			
22	13.68		6.7			
23	7.05		11.1			
24	1.53		10.8			
25	0.42		-1.8			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		P conc.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		Q lin.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
12	0.08		19.1				
13	3.60		-3.6				
14	9.38		1.0				
15	16.70		2.9				
16	25.88		3.7				
17	37.01		3.4				
18	51.12		3.6				
19	65.42		5.6				
20	71.64		7.2				
21	74.88		7.8				
22	73.80		9.2				
23	64.86		11.1				
24	51.66		11.7				
25	38.82		12.0				
26	25.02		13.2				
27	12.42		18.1				
28	0.54		-1.0				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		P conc.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		Q lin.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
1					6.32	6.32	6.32
2					8.18	8.18	8.18
3					8.18	8.18	8.18
4					8.55	8.55	8.55
5					8.36	8.36	8.36
6					8.73	8.73	8.73
7					8.73	8.73	8.73
8					8.73	8.73	8.73
9					8.92	8.92	8.92

10				8.92	8.92	8.92
11				8.92	8.92	8.92
12				9.10	9.10	9.10
13				8.92	8.92	8.92
14				9.10	9.10	9.10
15				9.10	9.10	9.10
16				9.10	9.10	9.10
17				9.10	9.10	9.10
18				8.92	8.92	8.92
19				9.10	9.10	9.10
20				8.92	8.92	8.92
21				8.92	8.92	8.92
22				8.92	8.92	8.92
23				8.73	8.73	8.73
24				8.73	8.73	8.73
25				8.73	8.73	8.73
26				8.36	8.36	8.36
27				8.55	8.55	8.55
28				8.18	8.18	8.18
29				8.18	8.18	8.18
30				6.32	6.32	6.32

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 (di 2)

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 1

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3
6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2
9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3
27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
1	5.40	-24.4		
2	5.28	-21.7		
3	5.28	-20.0		
4	5.52	-18.1		
5	5.40	-16.3		
6	5.64	-14.7		
7	5.64	-12.6		
8	5.64	-11.1		
9	5.76	-9.5		
10	5.76	-7.8		
11	5.76	-6.5		
12	5.88	-4.9		
13	5.76	-3.6		
14	5.88	-2.4		
15	5.88	-0.8		
16	5.88	0.8		
17	5.88	2.4		
18	5.76	3.6		
19	5.88	4.9		
20	5.76	6.5		
21	5.76	7.8		
22	5.76	9.5		
23	5.64	11.1		
24	5.64	12.6		
25	5.64	14.7		
26	5.40	16.3		
27	5.52	18.1		
28	5.28	20.0		
29	5.28	21.7		
30	5.40	24.4		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
1	5.18	-24.4		
2	5.06	-21.7		
3	5.06	-20.0		
4	5.29	-18.1		
5	5.18	-16.3		
6	5.41	-14.7		
7	5.41	-12.6		
8	5.41	-11.1		
9	5.52	-9.5		
10	5.52	-7.8		
11	5.52	-6.5		
12	5.64	-4.9		
13	5.52	-3.6		
14	5.64	-2.4		
15	5.64	-0.8		
16	5.64	0.8		
17	5.64	2.4		
18	5.52	3.6		
19	5.64	4.9		
20	5.52	6.5		
21	5.52	7.8		
22	5.52	9.5		
23	5.41	11.1		
24	5.41	12.6		
25	5.41	14.7		
26	5.18	16.3		
27	5.29	18.1		
28	5.06	20.0		
29	5.06	21.7		
30	5.18	24.4		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.		Dx Q sup.	
	(kN)		(cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)

Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)		Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)		statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X	
1	4.77		-24.4				
2	4.66		-21.7				
3	4.66		-20.0				
4	4.87		-18.1				
5	4.77		-16.3				
6	4.98		-14.7				
7	4.98		-12.6				
8	4.98		-11.1				
9	5.09		-9.5				
10	5.09		-7.8				
11	5.09		-6.5				
12	5.19		-4.9				
13	5.09		-3.6				
14	5.19		-2.4				
15	5.19		-0.8				
16	5.19		0.8				
17	1.17		-16.6				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)		Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)	
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)		Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)		statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X	
14	1.17		16.6				
15	5.19		-0.8				
16	5.19		0.8				
17	5.19		2.4				
18	5.09		3.6				
19	5.19		4.9				
20	5.09		6.5				
21	5.09		7.8				
22	5.09		9.5				
23	4.98		11.1				
24	4.98		12.6				
25	4.98		14.7				
26	4.77		16.3				
27	4.87		18.1				
28	4.66		20.0				
29	4.66		21.7				
30	4.77		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)		Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)		statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X	
----	--	--	---	--	---------	---	--

Nessun carico

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	statica	Q lin.X (kN/m)	sisma +X	sisma -X
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)				
3	0.36	1.0				
4	8.28	-18.1				
5	16.52	-13.2				
6	25.85	-11.9				
7	34.71	-11.7				
8	43.71	-11.1				
9	49.68	-9.2				
10	50.40	-7.8				
11	47.97	-7.3				
12	43.37	-5.6				
13	33.84	-3.6				
14	24.65	-3.4				
15	17.09	-3.8				
16	11.00	-2.9				
17	6.20	-1.2				
18	2.16	3.6				
19	0.05	-19.1				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	statica	P conc.X (kN/m)	sisma +X	sisma -X
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)				
Nessun carico						

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	statica	Q lin.X (kN/m)	sisma +X	sisma -X
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)				
7	0.53	7.4				
8	3.53	-11.1				
9	8.64	-7.8				
10	14.31	-4.7				
11	21.06	-3.8				
12	29.51	-3.8				
13	38.16	-3.6				
14	46.22	-1.8				
15	49.74	-0.7				
16	49.65	0.7				
17	45.32	1.4				
18	38.16	3.6				
19	28.88	4.8				
20	21.06	4.5				
21	14.76	4.6				
22	9.36	6.7				
23	4.94	11.1				
24	1.49	11.5				
25	0.42	-1.8				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	statica	P conc.X (kN/m)	sisma +X	sisma -X
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)				
Nessun carico						

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.)	Dx Q sup. (cm) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X	sisma -X
12	0.05	19.1			
13	2.16	-3.6			
14	6.20	1.2			
15	11.00	2.9			
16	17.09	3.8			
17	24.65	3.4			
18	33.84	3.6			
19	43.37	5.6			
20	47.97	7.3			
21	50.40	7.8			
22	49.68	9.2			
23	43.71	11.1			
24	34.71	11.7			
25	25.85	11.9			
26	16.52	13.2			
27	8.28	18.1			
28	0.36	-1.0			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.)	Dx P conc.Z (cm) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X	sisma -X
Nessun carico					

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.)	Dx Q sup. (cm) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X	sisma -X
Nessun carico					

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.)	Dx P conc.Z (cm) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X	sisma -X
Nessun carico					

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.)	Dx Q sup. (cm) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
----	-------------------	--------------------	-------------------

	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							
CARICHI CONCENTRATI							
N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)		statica	sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)			
Nessun carico							

2.2.2 Risultati analisi statica (EQU)

ANALISI STATICA EQU (SLU)
Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 1 (di 7)

ARCO 1 (di 2)
Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA
Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita
Verifica a Compressione della muratura non eseguita
Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci													
N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ,compr.	f,md	zona reagente		
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)		
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3		
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	1.940	1.940	32.5		
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	1.569	1.940	44.0		
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	1.003	1.940	66.2		
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	0.733	1.940	87.5		
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	0.554	1.940	89.0		
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	0.384	1.940	87.3		
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	0.457	1.940	85.8		
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	0.595	1.940	84.4		
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	0.718	1.940	79.1		
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	0.862	1.940	65.0		
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	1.028	1.940	53.9		
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	1.219	1.940	45.0		
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.409	1.940	38.7		
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	1.555	1.940	34.9		
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	1.616	1.940	33.6		
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	1.555	1.940	34.9		
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.409	1.940	38.7		
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	1.219	1.940	45.0		
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	1.028	1.940	53.9		
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	0.862	1.940	65.0		
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	0.718	1.940	79.1		
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	0.595	1.940	84.4		
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	0.457	1.940	85.8		
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	0.384	1.940	87.3		
26	374.99	556.90	163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	0.554	1.940	89.0		
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	0.733	1.940	87.5		
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	1.003	1.940	66.2		
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	1.569	1.940	44.0		
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	1.940	1.940	32.5		
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3		

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)
Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA
Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita
Verifica a Compressione della muratura non eseguita
Resistenze di progetto:
Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
26	374.99	556.90	163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ ,compr. (N/mm ²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	2616.45	-1628.44	2012.64	76.9	155.0	31.9	0.245	76.0	3861.83
2	30.0	2804.45	-1628.44	1573.89	56.1	155.0	30.1	0.208	96.0	4124.39
3	60.0	2992.45	-1628.44	1138.57	38.0	155.0	28.6	0.184	100.0	4384.96
4	90.0	3180.45	-1628.44	706.65	22.2	155.0	27.1	0.161	100.0	4643.53
5	120.0	3240.72	-1628.44	273.46	8.4	132.3	26.7	0.160	100.0	3991.88
6	150.0	3402.36	-1628.44	-154.07	-4.5	134.2	25.6	0.153	100.0	4237.92
7	180.0	3566.23	-1628.44	-578.61	-16.2	136.0	24.5	0.195	100.0	4491.00
8	210.0	3732.32	-1628.44	-1000.11	-26.8	137.9	23.6	0.235	100.0	4751.18
9	240.0	3900.64	-1628.44	-1418.55	-36.4	139.7	22.7	0.273	100.0	5018.51
10	270.0	4071.19	-1628.44	-1833.88	-45.0	141.5	21.8	0.309	100.0	5293.08
11	300.0	4243.97	-1628.44	-2246.05	-52.9	143.4	21.0	0.343	95.0	5574.92
12	330.0	4418.98	-1628.44	-2655.02	-60.1	145.2	20.2	0.380	88.0	5864.10
13	360.0	4596.21	-1628.44	-3060.77	-66.6	147.0	19.5	0.418	82.0	6160.66
14	390.0	4775.67	-1628.44	-3463.24	-72.5	148.9	18.8	0.458	77.0	6464.68
15	420.0	4957.36	-1628.44	-3862.39	-77.9	150.7	18.2	0.498	72.0	6776.20
16	450.0	5141.27	-1628.44	-4258.18	-82.8	152.6	17.6	0.540	69.0	7095.27
17	480.0	5327.42	-1628.44	-4650.57	-87.3	154.4	17.0	0.581	65.0	7421.96
18	490.0	5389.96	-1628.44	-4780.61	-88.7	155.0	16.8	0.595	64.0	7532.55

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ ,med (N/mm ²)	σ ,max (N/mm ²)	stato di sollecitazione
7024.15	-1628.44	-4780.61	-68.1	0.179	0.350	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ,compr. (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0	37263.88

Verifica in fondazione						stato di sollecitazione
Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ_{med} (N/mm ²)	σ_{max}	
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	
Fondazione interamente compressa						

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 2 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- (cm)	asse	angolo di scorrim. (°)	σ,compr. (N/mm²)	f,md	zona reagente (cm)
			(kN)		(kNm)							
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	698.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ ,compr. (N/mm ²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	2616.45	-1628.44	2012.64	76.9	155.0	31.9	0.245	76.0	3861.83
2	30.0	2804.45	-1628.44	1573.89	56.1	155.0	30.1	0.208	96.0	4124.39
3	60.0	2992.45	-1628.44	1138.57	38.0	155.0	28.6	0.184	100.0	4384.96
4	90.0	3180.45	-1628.44	706.65	22.2	155.0	27.1	0.161	100.0	4643.53
5	120.0	3240.72	-1628.44	273.46	8.4	132.3	26.7	0.160	100.0	3991.88
6	150.0	3402.36	-1628.44	-154.07	-4.5	134.2	25.6	0.153	100.0	4237.92
7	180.0	3566.23	-1628.44	-578.61	-16.2	136.0	24.5	0.195	100.0	4491.00
8	210.0	3732.32	-1628.44	-1000.11	-26.8	137.9	23.6	0.235	100.0	4751.18
9	240.0	3900.64	-1628.44	-1418.55	-36.4	139.7	22.7	0.273	100.0	5018.51
10	270.0	4071.19	-1628.44	-1833.88	-45.0	141.5	21.8	0.309	100.0	5293.08
11	300.0	4243.97	-1628.44	-2246.05	-52.9	143.4	21.0	0.343	95.0	5574.92
12	330.0	4418.98	-1628.44	-2655.02	-60.1	145.2	20.2	0.380	88.0	5864.10
13	360.0	4596.21	-1628.44	-3060.77	-66.6	147.0	19.5	0.418	82.0	6160.66
14	390.0	4775.67	-1628.44	-3463.24	-72.5	148.9	18.8	0.458	77.0	6464.68
15	420.0	4957.36	-1628.44	-3862.39	-77.9	150.7	18.2	0.498	72.0	6776.20
16	450.0	5141.27	-1628.44	-4258.18	-82.8	152.6	17.6	0.540	69.0	7095.27
17	480.0	5327.42	-1628.44	-4650.57	-87.3	154.4	17.0	0.581	65.0	7421.96
18	490.0	5389.96	-1628.44	-4780.61	-88.7	155.0	16.8	0.595	64.0	7532.55

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ ,med (N/mm ²)	σ ,max	stato di sollecitazione
7024.15	-1628.44	-4780.61	-68.1	0.179	0.350	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N, \text{Compressione}$) con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \text{tg } \varphi$

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	$\sigma, \text{compr.}$ (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0	37263.88

Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ, med (N/mm²)	σ, max (N/mm²)	stato di sollecitazione
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 3 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

	N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim. (°)	σ, compr.	f, md	zona reagente (cm)	
				(kN)		(kNm)		(cm)		(N/mm²)			
1		0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2		78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3		159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4		236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5		308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6		374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7		436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8		491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9		540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10		582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11		618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12		647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13		670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14		686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15		696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16		699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17		696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18		686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19		670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20		647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21		618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22		582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23		540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24		491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25		436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26		374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27		308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28		236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29		159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30		78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31		0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_d, md]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ ,compr. (N/mm ²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	2616.45	-1628.44	2012.64	76.9	155.0	31.9	0.245	76.0	3861.83
2	30.0	2804.45	-1628.44	1573.89	56.1	155.0	30.1	0.208	96.0	4124.39
3	60.0	2992.45	-1628.44	1138.57	38.0	155.0	28.6	0.184	100.0	4384.96
4	90.0	3180.45	-1628.44	706.65	22.2	155.0	27.1	0.161	100.0	4643.53
5	120.0	3240.72	-1628.44	273.46	8.4	132.3	26.7	0.160	100.0	3991.88
6	150.0	3402.36	-1628.44	-154.07	-4.5	134.2	25.6	0.153	100.0	4237.92
7	180.0	3566.23	-1628.44	-578.61	-16.2	136.0	24.5	0.195	100.0	4491.00
8	210.0	3732.32	-1628.44	-1000.11	-26.8	137.9	23.6	0.235	100.0	4751.18
9	240.0	3900.64	-1628.44	-1418.55	-36.4	139.7	22.7	0.273	100.0	5018.51
10	270.0	4071.19	-1628.44	-1833.88	-45.0	141.5	21.8	0.309	100.0	5293.08
11	300.0	4243.97	-1628.44	-2246.05	-52.9	143.4	21.0	0.343	95.0	5574.92
12	330.0	4418.98	-1628.44	-2655.02	-60.1	145.2	20.2	0.380	88.0	5864.10
13	360.0	4596.21	-1628.44	-3060.77	-66.6	147.0	19.5	0.418	82.0	6160.66
14	390.0	4775.67	-1628.44	-3463.24	-72.5	148.9	18.8	0.458	77.0	6464.68
15	420.0	4957.36	-1628.44	-3862.39	-77.9	150.7	18.2	0.498	72.0	6776.20
16	450.0	5141.27	-1628.44	-4258.18	-82.8	152.6	17.6	0.540	69.0	7095.27
17	480.0	5327.42	-1628.44	-4650.57	-87.3	154.4	17.0	0.581	65.0	7421.96
18	490.0	5389.96	-1628.44	-4780.61	-88.7	155.0	16.8	0.595	64.0	7532.55

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ ,med (N/mm ²)	σ ,max (N/mm ²)	stato di sollecitazione
7024.15	-1628.44	-4780.61	-68.1	0.179	0.350	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ ,compr. (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0	37263.88

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ ,med (N/mm²)	σ ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 4 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)		(kNm)		(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		(cm)	
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3	
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	1.940	1.940	32.5	
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	1.940	1.940	44.0	
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	1.003	1.940	66.2	
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	1.100	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio	Momento	ecc: e, e.lim	ang.scor.	σ ,compr.	zona reag.	stato	Mu
Sez	(cm)	(kN)		(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)	(cm)	(dominio)	(kNm)
1	0.0	2616.45	-1628.44	2012.64	76.9	155.0	31.9	0.245	76.0	3861.83
2	30.0	2804.45	-1628.44	1573.89	56.1	155.0	30.1	0.208	96.0	4124.39
3	60.0	2992.45	-1628.44	1138.57	38.0	155.0	28.6	0.184	100.0	4384.96
4	90.0	3180.45	-1628.44	706.65	22.2	155.0	27.1	0.161	100.0	4643.53
5	120.0	3240.72	-1628.44	273.46	8.4	132.3	26.7	0.160	100.0	3991.88
6	150.0	3402.36	-1628.44	-154.07	-4.5	134.2	25.6	0.153	100.0	4237.92
7	180.0	3566.23	-1628.44	-578.61	-16.2	136.0	24.5	0.195	100.0	4491.00
8	210.0	3732.32	-1628.44	-1000.11	-26.8	137.9	23.6	0.235	100.0	4751.18
9	240.0	3900.64	-1628.44	-1418.55	-36.4	139.7	22.7	0.273	100.0	5018.51
10	270.0	4071.19	-1628.44	-1833.88	-45.0	141.5	21.8	0.309	100.0	5293.08
11	300.0	4243.97	-1628.44	-2246.05	-52.9	143.4	21.0	0.343	95.0	5574.92
12	330.0	4418.98	-1628.44	-2655.02	-60.1	145.2	20.2	0.380	88.0	5864.10
13	360.0	4596.21	-1628.44	-3060.77	-66.6	147.0	19.5	0.418	82.0	6160.66
14	390.0	4775.67	-1628.44	-3463.24	-72.5	148.9	18.8	0.458	77.0	6464.68
15	420.0	4957.36	-1628.44	-3862.39	-77.9	150.7	18.2	0.498	72.0	6776.20
16	450.0	5141.27	-1628.44	-4258.18	-82.8	152.6	17.6	0.540	69.0	7095.27
17	480.0	5327.42	-1628.44	-4650.57	-87.3	154.4	17.0	0.581	65.0	7421.96
18	490.0	5389.96	-1628.44	-4780.61	-88.7	155.0	16.8	0.595	64.0	7532.55

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio	Momento	ecc.	σ_{med}	σ_{max}	stato di sollecitazione
(kN)		(kNm)	(cm)	(N/mm²)		
7024.15	-1628.44	-4780.61	-68.1	0.179	0.350	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ ,compr. (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0	37263.88

Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ ,med (N/mm²)	σ ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 5 (di 7)

ARCO 1 (di 2)
Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA
Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita
Verifica a Compressione della muratura non eseguita
Resistenze di progetto:
Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1828.89	-396.71	1871.42	-914.45	-683.63	0.0	-50.0	12.2	1.940	33.3
2	118.15	1624.73	-408.46	1790.10	-733.75	-636.51	6.6	-42.1	13.2	1.940	32.5
3	241.65	1435.51	-372.78	1718.09	-566.88	-599.22	13.8	-33.8	12.5	1.940	31.7
4	362.19	1256.40	-337.86	1653.48	-415.98	-526.76	20.8	-25.7	11.8	1.733	62.3
5	477.86	1088.47	-303.02	1595.37	-277.24	-501.12	27.8	-17.7	10.9	1.254	83.3
6	587.99	932.66	-270.01	1544.44	-153.59	-478.03	34.4	-10.1	10.1	0.957	89.0
7	690.75	789.78	-237.44	1499.45	-42.94	-457.94	40.8	-2.9	9.1	0.678	87.3
8	785.46	660.49	-206.44	1460.61	53.50	440.69	46.6	3.7	8.1	0.707	85.8
9	871.16	545.36	-177.03	1427.54	137.40	425.39	51.9	9.7	7.1	0.945	84.4
10	946.90	444.85	-148.63	1399.66	208.76	413.26	56.6	15.0	6.1	1.161	80.0
11	1012.11	359.30	-121.68	1376.80	268.80	402.76	60.8	19.6	5.1	1.414	64.7
12	1065.21	289.00	-96.00	1358.61	317.12	394.47	64.2	23.4	4.1	1.736	52.0
13	1108.69	234.13	-70.87	1344.69	353.16	410.64	66.7	26.3	3.0	1.940	26.9
14	1139.32	194.85	-47.13	1335.00	380.24	406.05	68.7	28.5	2.0	1.940	26.8
15	1157.76	171.25	-23.42	1329.22	394.72	402.97	69.8	29.7	1.0	1.940	26.7
16	1163.92	163.37	0.00	1327.29	400.84	401.95	70.2	30.2	0.0	1.940	26.7
17	1157.76	171.25	23.42	1329.22	394.72	402.97	69.8	29.7	1.0	1.940	26.7
18	1139.32	194.85	47.13	1335.00	380.24	406.05	68.7	28.5	2.0	1.940	26.8
19	1108.69	234.13	70.87	1344.69	353.16	410.64	66.7	26.3	3.0	1.940	26.9
20	1065.21	289.00	96.00	1358.61	317.12	394.47	64.2	23.4	4.1	1.736	52.0
21	1012.11	359.30	121.68	1376.80	268.80	402.76	60.8	19.6	5.1	1.414	64.7
22	946.90	444.85	148.63	1399.66	208.76	413.26	56.6	15.0	6.1	1.161	80.0
23	871.17	545.36	177.03	1427.55	137.40	425.39	51.9	9.7	7.1	0.945	84.4
24	785.46	660.49	206.44	1460.61	53.50	440.69	46.6	3.7	8.1	0.707	85.8
25	690.75	789.77	237.44	1499.44	-42.94	-457.94	40.8	-2.9	9.1	0.678	87.3
26	587.99	932.66	270.01	1544.44	-153.59	-478.03	34.4	-10.1	10.1	0.957	89.0
27	477.86	1088.47	303.03	1595.37	-277.24	-501.12	27.8	-17.7	10.9	1.254	83.3
28	362.19	1256.40	337.86	1653.48	-415.98	-526.76	20.8	-25.7	11.8	1.733	62.3
29	241.65	1435.51	372.78	1718.09	-566.88	-599.22	13.8	-33.8	12.5	1.940	31.7
30	118.15	1624.73	408.46	1790.10	-733.75	-636.51	6.6	-42.1	13.2	1.940	32.5
31	0.00	1828.89	396.71	1871.42	-914.45	-683.63	0.0	-50.0	12.2	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1327.29	1319.29	44.8	0.0 0.0
Destra	1327.29	1319.29	44.8	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)
Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1553.05	-353.09	1592.68	-776.53	-591.98	0.0	-50.0	12.8	1.940	1.940	33.3
2	104.44	1371.64	-357.80	1518.83	-617.00	-549.25	6.9	-41.8	13.6	1.940	1.940	32.5
3	212.13	1205.47	-322.86	1453.90	-472.06	-515.77	14.2	-33.3	12.8	1.940	1.940	31.7
4	315.81	1050.06	-289.12	1396.13	-341.47	-474.17	21.5	-25.0	12.0	1.415	1.940	64.4
5	414.11	906.11	-256.36	1344.88	-223.12	-450.30	28.6	-16.9	11.0	1.028	1.940	85.6
6	506.42	774.14	-225.58	1300.28	-119.09	-428.97	35.2	-9.3	10.0	0.780	1.940	89.0
7	591.60	654.55	-196.10	1261.49	-27.42	-410.53	41.4	-2.2	8.9	0.548	1.940	87.3
8	669.16	547.58	-168.53	1228.36	52.32	394.79	47.2	4.3	7.9	0.615	1.940	85.8
9	738.55	453.38	-142.85	1200.46	120.38	380.94	52.3	10.1	6.8	0.809	1.940	84.4
10	799.25	371.99	-118.71	1177.24	178.03	369.97	56.8	15.2	5.8	0.984	1.940	79.4
11	851.03	303.37	-96.25	1158.41	225.11	360.55	60.6	19.5	4.8	1.185	1.940	65.0
12	893.63	247.44	-75.26	1143.55	263.59	353.13	63.8	23.1	3.8	1.437	1.940	52.9
13	926.87	204.10	-55.24	1132.32	291.79	347.02	66.2	25.8	2.8	1.721	1.940	43.8
14	950.69	173.24	-36.46	1124.52	312.45	347.41	68.0	27.8	1.9	1.940	1.940	26.8
15	964.99	154.76	-18.06	1119.90	324.73	344.83	69.0	29.0	0.9	1.940	1.940	26.7
16	969.76	148.61	0.00	1118.37	328.80	343.97	69.4	29.4	0.0	1.940	1.940	26.7
17	964.99	154.76	18.06	1119.90	324.73	344.83	69.0	29.0	0.9	1.940	1.940	26.7
18	950.69	173.24	36.46	1124.52	312.45	347.41	68.0	27.8	1.9	1.940	1.940	26.8
19	926.87	204.10	55.24	1132.32	291.79	347.02	66.2	25.8	2.8	1.721	1.940	43.8
20	893.64	247.44	75.26	1143.56	263.59	353.13	63.8	23.1	3.8	1.437	1.940	52.9
21	851.03	303.37	96.25	1158.41	225.11	360.55	60.6	19.5	4.8	1.185	1.940	65.0
22	799.26	371.99	118.71	1177.25	178.03	369.97	56.8	15.2	5.8	0.984	1.940	79.4
23	738.55	453.38	142.85	1200.46	120.38	380.94	52.3	10.1	6.8	0.809	1.940	84.4
24	669.16	547.58	168.53	1228.36	52.32	394.79	47.2	4.3	7.9	0.615	1.940	85.8
25	591.60	654.55	196.10	1261.49	-27.42	-410.53	41.4	-2.2	8.9	0.548	1.940	87.3
26	506.42	774.14	225.58	1300.28	-119.09	-428.97	35.2	-9.3	10.0	0.780	1.940	89.0
27	414.11	906.11	256.36	1344.88	-223.12	-450.30	28.6	-16.9	11.0	1.028	1.940	85.6
28	315.81	1050.06	289.12	1396.13	-341.47	-474.17	21.5	-25.0	12.0	1.415	1.940	64.4
29	212.14	1205.47	322.86	1453.91	-472.06	-515.77	14.2	-33.3	12.8	1.940	1.940	31.7
30	104.45	1371.64	357.80	1518.84	-617.01	-549.25	6.9	-41.8	13.6	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1553.05	353.09	1592.68	-776.53	-591.98	0.0	-50.0	12.8	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1118.37	1133.97	45.4	0.0 0.0
Destra	1118.37	1133.97	45.4	0.0 0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [mult.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ ,compr. (N/mm ²)	ang.scor. (°)
1	0.0	3492.47	-2445.66	2974.51	0.00	-277.98	85.2 -8.0	80.0	0.366	35.0
2	30.0	3680.47	-2445.66	2306.68	0.00	-277.98	62.7 -7.6	91.0	0.299	33.6
3	60.0	3868.47	-2445.66	1642.28	0.00	-277.98	42.5 -7.2	100.0	0.256	32.3
4	90.0	4056.47	-2445.66	981.28	0.00	-277.98	24.2 -6.9	100.0	0.217	31.1
5	120.0	4116.74	-2445.66	319.02	0.00	-277.98	7.7 -6.8	100.0	0.208	30.7
6	150.0	4278.38	-2445.66	-337.59	0.00	-277.98	-7.9 -6.5	100.0	0.214	29.8
7	180.0	4442.25	-2445.66	-991.20	0.00	-277.98	-22.3 -6.3	100.0	0.275	28.8
8	210.0	4608.34	-2445.66	-1641.78	0.00	-277.98	-35.6 -6.0	100.0	0.333	28.0
9	240.0	4776.66	-2445.66	-2289.30	0.00	-277.98	-47.9 -5.8	98.0	0.389	27.1
10	270.0	4947.21	-2445.66	-2933.70	0.00	-277.98	-59.3 -5.6	90.0	0.448	26.3
11	300.0	5119.99	-2445.66	-3574.95	0.00	-277.98	-69.8 -5.4	84.0	0.514	25.5
12	330.0	5295.00	-2445.66	-4213.00	0.00	-277.98	-79.6 -5.2	80.0	0.587	24.8
13	360.0	5472.23	-2445.66	-4847.82	0.00	-277.98	-88.6 -5.1	78.0	0.659	24.1
14	390.0	5651.69	-2445.66	-5479.36	0.00	-277.98	-97.0 -4.9	76.0	0.731	23.4
15	420.0	5833.38	-2445.66	-6107.59	0.00	-277.98	-104.7 -4.8	49.0	0.942	22.7
16	450.0	6017.29	-2445.66	-6732.46	0.00	-277.98	-111.9 -4.6	41.0	1.100	22.1
17	480.0	6203.44	-2445.66	-7353.93	0.00	-277.98	-118.5 -4.5	35.0	1.281	21.5
18	490.0	6265.98	-2445.66	-7560.32	0.00	-277.98	-120.7 -4.4	34.0	1.355	21.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm ²)	stato di sollecitazione
7900.17	-2445.66	0.00	-7560.32	-277.98	0.489	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ ,compr. (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	6839.81	-2445.66	6791.81	0.00	-277.98	99.3	-4.1	100.0	0.194	19.7
2	30.0	7294.15	-2445.66	6058.11	0.00	-277.98	83.1	-3.8	100.0	0.191	18.5
3	60.0	7748.49	-2445.66	5324.41	0.00	-277.98	68.7	-3.6	100.0	0.188	17.5
4	90.0	8202.83	-2445.66	4590.71	0.00	-277.98	56.0	-3.4	100.0	0.185	16.6
5	120.0	8657.17	-2445.66	3857.01	0.00	-277.98	44.6	-3.2	100.0	0.181	15.8
6	150.0	9111.51	-2445.66	3123.32	0.00	-277.98	34.3	-3.1	100.0	0.178	15.0
7	180.0	9565.85	-2445.66	2389.62	0.00	-277.98	25.0	-2.9	100.0	0.175	14.3
8	210.0	10020.19	-2445.66	1655.92	0.00	-277.98	16.5	-2.8	100.0	0.172	13.7
9	240.0	10474.53	-2445.66	922.22	0.00	-277.98	8.8	-2.7	100.0	0.168	13.1
10	270.0	10928.87	-2445.66	188.52	0.00	-277.98	1.7	-2.5	100.0	0.165	12.6
11	300.0	11383.21	-2445.66	-545.18	0.00	-277.98	-4.8	-2.4	100.0	0.176	12.1
12	330.0	11837.55	-2445.66	-1278.87	0.00	-277.98	-10.8	-2.3	100.0	0.193	11.7
13	360.0	12291.89	-2445.66	-2012.57	0.00	-277.98	-16.4	-2.3	100.0	0.210	11.3
14	390.0	12746.23	-2445.66	-2746.27	0.00	-277.98	-21.5	-2.2	100.0	0.226	10.9
15	420.0	13200.57	-2445.66	-3479.97	0.00	-277.98	-26.4	-2.1	100.0	0.243	10.5
16	450.0	13654.91	-2445.66	-4213.67	0.00	-277.98	-30.9	-2.0	100.0	0.259	10.2

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15926.61	-2445.66	0.00	-4213.67	-277.98	0.293	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 6 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio (kN)	Risult.	Momento (kNm)	Momento ultimo (kNm)	dist.:intr.- (cm)	asse	angolo di scorrim. (°)	σ ,compr. (N/mm ²)	f,md	zona reagente (cm)
1	0.00	1448.38	-395.50	1501.41	-724.19	-555.41	0.0	-50.0	15.3	1.940	1.940	33.3
2	125.23	1250.90	-388.89	1430.02	-547.70	-514.93	8.9	-39.8	15.8	1.940	1.940	32.5
3	252.09	1074.12	-344.85	1370.31	-391.23	-479.51	18.0	-29.5	14.6	1.633	1.940	54.1
4	371.29	912.23	-302.68	1318.73	-251.57	-454.66	26.8	-19.6	13.3	1.062	1.940	80.6
5	481.67	766.20	-261.97	1275.07	-129.78	-433.38	35.1	-10.4	11.9	0.772	1.940	90.9
6	582.27	636.15	-224.07	1238.85	-24.37	-414.66	42.5	-2.0	10.4	0.518	1.940	89.0
7	672.39	522.70	-188.05	1209.79	65.73	-398.96	49.2	5.5	8.9	0.629	1.940	87.3
8	751.46	425.68	-154.73	1187.27	140.08	-385.95	54.8	11.9	7.5	0.638	1.940	85.8
9	819.19	344.94	-124.14	1170.73	200.23	-374.84	59.4	17.2	6.1	1.035	1.940	75.0
10	875.50	280.27	-95.85	1159.74	248.49	-366.62	63.2	21.5	4.7	1.275	1.940	60.5
11	920.42	231.08	-70.10	1153.63	283.27	-359.93	65.8	24.6	3.5	1.546	1.940	49.7
12	954.17	196.79	-46.72	1151.91	308.46	-355.21	67.6	26.8	2.3	1.833	1.940	41.8
13	977.20	176.82	-25.15	1154.29	323.13	-357.94	68.4	28.0	1.2	1.940	1.940	26.9
14	989.82	170.20	-5.78	1160.03	329.45	-357.75	68.6	28.4	0.3	1.940	1.940	26.8
15	992.78	176.41	12.34	1169.26	327.37	-358.91	68.8	28.0	0.6	1.940	1.940	26.7
16	986.58	194.59	29.19	1181.53	316.55	-361.80	66.8	26.8	1.4	1.940	1.940	26.7
17	971.85	224.01	45.12	1196.71	298.97	-356.08	65.0	25.0	2.2	1.765	1.940	45.1
18	949.24	264.03	60.47	1214.78	275.41	-361.27	62.9	22.7	2.9	1.541	1.940	52.5
19	919.22	313.93	75.28	1235.45	244.16	-367.55	60.2	19.8	3.5	1.330	1.940	61.8
20	882.70	373.46	90.43	1259.41	207.27	-376.32	57.2	16.5	4.1	1.151	1.940	72.8
21	839.97	441.93	105.66	1286.25	164.08	-386.33	54.0	12.8	4.7	1.004	1.940	82.3
22	791.76	519.13	121.50	1316.51	114.05	-398.35	50.3	8.7	5.3	0.853	1.940	83.3
23	738.66	604.73	138.15	1350.47	56.42	-411.87	46.4	4.2	5.9	0.689	1.940	84.4
24	681.04	698.36	155.56	1388.14	-6.90	-428.30	42.4	-0.5	6.4	0.555	1.940	85.8
25	619.70	799.88	174.05	1430.21	-78.08	-446.52	38.2	-5.5	7.0	0.747	1.940	87.0
26	555.30	909.02	193.65	1477.07	-156.68	-467.41	33.8	-10.7	7.5	0.944	1.940	89.3
27	488.07	1025.26	213.96	1528.38	-243.65	-491.06	29.4	-16.1	8.0	1.146	1.940	88.1
28	419.44	1148.59	235.44	1585.61	-338.69	-517.12	24.8	-21.6	8.5	1.402	1.940	74.6
29	349.56	1278.22	257.40	1648.01	-441.13	-546.37	20.4	-27.1	9.0	1.769	1.940	61.3
30	279.81	1413.87	279.93	1716.66	-552.14	-620.91	16.1	-32.6	9.4	1.940	1.940	32.5
31	214.53	1558.21	257.45	1791.34	-671.87	-665.54	12.1	-37.9	8.3	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1007.34	1113.33	47.9	0.0 0.0
Destra	1354.99	1171.71	40.9	6.5 10.2

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1455.44	-337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	13.1	1.940	33.3
2	99.60	1282.09	-339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	13.8	1.940	32.5
3	201.69	1124.08	-305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	13.0	1.940	31.7
4	299.39	977.06	-271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	12.0	1.304	65.3
5	391.55	841.58	-239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	11.0	0.950	86.6
6	477.56	718.05	-209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	89.0
7	556.52	606.70	-181.48	1177.29	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	87.3
8	628.01	507.63	-155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	85.8
9	691.63	420.84	-130.76	1120.13	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	84.4
10	747.02	346.21	-108.13	1098.56	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	79.1
11	794.04	283.57	-87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	65.0
12	832.57	232.73	-67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	53.6
13	862.54	193.47	-49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	44.4
14	883.95	165.59	-32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	38.1
15	896.79	148.93	-16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	26.7
16	901.06	143.38	0.00	1044.44	302.89	322.57	69.0	29.0	0.0	1.940	26.7
17	896.79	148.93	16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	26.7
18	883.95	165.59	32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	38.1
19	862.54	193.47	49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	44.4
20	832.57	232.73	67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	53.6
21	794.04	283.57	87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	65.0
22	747.01	346.21	108.13	1098.55	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	79.1
23	691.62	420.84	130.76	1120.12	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	84.4
24	628.01	507.63	155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	85.8
25	556.51	606.70	181.48	1177.28	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	87.3
26	477.56	718.05	209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	89.0
27	391.55	841.58	239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	11.0	0.950	86.6
28	299.39	977.06	271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	12.0	1.304	65.3
29	201.69	1124.08	305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	13.0	1.940	31.7
30	99.60	1282.09	339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	13.8	1.940	32.5
31	0.00	1455.44	337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	13.1	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1044.44	1068.39	45.7	0.0 0.0
Destra	1044.44	1068.39	45.7	0.0 0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	3165.85	-2051.78	2639.96	0.00	-67.41	83.4	-2.1	81.0	0.319
2	30.0	3353.85	-2051.78	2084.30	0.00	-67.41	62.1	-2.0	92.0	0.266
3	60.0	3541.85	-2051.78	1532.06	0.00	-67.41	43.3	-1.9	100.0	0.232
4	90.0	3729.85	-2051.78	983.23	0.00	-67.41	26.4	-1.8	100.0	0.201
5	120.0	3790.12	-2051.78	433.13	0.00	-67.41	11.4	-1.8	100.0	0.199
6	150.0	3951.76	-2051.78	-111.31	0.00	-67.41	-2.8	-1.7	100.0	0.174
7	180.0	4115.63	-2051.78	-652.76	0.00	-67.41	-15.9	-1.6	100.0	0.226
8	210.0	4281.72	-2051.78	-1191.17	0.00	-67.41	-27.8	-1.6	100.0	0.275
9	240.0	4450.04	-2051.78	-1726.52	0.00	-67.41	-38.8	-1.5	100.0	0.323
10	270.0	4620.59	-2051.78	-2258.76	0.00	-67.41	-48.9	-1.5	98.0	0.367
11	300.0	4793.37	-2051.78	-2787.84	0.00	-67.41	-58.2	-1.4	91.0	0.413
12	330.0	4968.38	-2051.78	-3313.73	0.00	-67.41	-66.7	-1.4	86.0	0.465
13	360.0	5145.61	-2051.78	-3836.38	0.00	-67.41	-74.6	-1.3	83.0	0.516
14	390.0	5325.07	-2051.78	-4355.76	0.00	-67.41	-81.8	-1.3	80.0	0.568
15	420.0	5506.76	-2051.78	-4871.82	0.00	-67.41	-88.5	-1.2	78.0	0.623
16	450.0	5690.67	-2051.78	-5384.53	0.00	-67.41	-94.6	-1.2	77.0	0.674
17	480.0	5876.82	-2051.78	-5893.83	0.00	-67.41	-100.3	-1.1	76.0	0.722
18	490.0	5939.36	-2051.78	-6062.84	0.00	-67.41	-102.1	-1.1	75.0	0.740

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
7573.55	-2051.78	0.00	-6062.84	-67.41	0.412
					Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	6421.43	-2399.43	6087.10	0.00	-154.98	94.8	-2.4	100.0	0.178	20.5
2	30.0	6875.77	-2399.43	5367.27	0.00	-154.98	78.1	-2.3	100.0	0.175	19.2
3	60.0	7330.11	-2399.43	4647.44	0.00	-154.98	63.4	-2.1	100.0	0.172	18.1
4	90.0	7784.45	-2399.43	3927.61	0.00	-154.98	50.5	-2.0	100.0	0.168	17.1
5	120.0	8238.79	-2399.43	3207.78	0.00	-154.98	38.9	-1.9	100.0	0.165	16.2
6	150.0	8693.13	-2399.43	2487.95	0.00	-154.98	28.6	-1.8	100.0	0.162	15.4
7	180.0	9147.47	-2399.43	1768.12	0.00	-154.98	19.3	-1.7	100.0	0.159	14.7
8	210.0	9601.81	-2399.43	1048.30	0.00	-154.98	10.9	-1.6	100.0	0.156	14.0
9	240.0	10056.15	-2399.43	328.47	0.00	-154.98	3.3	-1.5	100.0	0.153	13.4
10	270.0	10510.49	-2399.43	-391.36	0.00	-154.98	-3.7	-1.5	100.0	0.161	12.9
11	300.0	10964.83	-2399.43	-1111.19	0.00	-154.98	-10.1	-1.4	100.0	0.177	12.3
12	330.0	11419.17	-2399.43	-1831.02	0.00	-154.98	-16.0	-1.4	100.0	0.193	11.9
13	360.0	11873.51	-2399.43	-2550.85	0.00	-154.98	-21.5	-1.3	100.0	0.210	11.4
14	390.0	12327.85	-2399.43	-3270.68	0.00	-154.98	-26.5	-1.3	100.0	0.226	11.0
15	420.0	12782.19	-2399.43	-3990.51	0.00	-154.98	-31.2	-1.2	100.0	0.243	10.6
16	450.0	13236.53	-2399.43	-4710.34	0.00	-154.98	-35.6	-1.2	100.0	0.259	10.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
15508.23	-2399.43	0.00	-4710.34	-154.98	0.292	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 7 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)	
1	214.53	1558.21	-257.45	1791.34	-671.87	-665.54	12.1	-37.9	8.3	1.940	1.940	33.3
2	279.81	1413.87	-279.93	1716.66	-552.14	-620.91	16.1	-32.6	9.4	1.940	1.940	32.5
3	349.56	1278.22	-257.40	1648.01	-441.13	-546.37	20.4	-27.1	9.0	1.769	1.940	61.3
4	419.44	1148.59	-235.44	1585.61	-338.69	-517.12	24.8	-21.6	8.5	1.402	1.940	74.6
5	488.07	1025.26	-213.96	1528.38	-243.65	-491.06	29.4	-16.1	8.0	1.146	1.940	88.1
6	555.30	909.02	-193.65	1477.07	-156.68	-467.41	33.8	-10.7	7.5	0.944	1.940	89.0
7	619.70	799.88	-174.05	1430.21	-78.08	-446.52	38.2	-5.5	7.0	0.747	1.940	87.3
8	681.04	698.36	-155.56	1388.14	-6.90	-428.30	42.4	-0.5	6.4	0.555	1.940	85.8
9	738.66	604.73	-138.15	1350.47	56.42	-411.87	46.4	4.2	5.9	0.689	1.940	84.4
10	791.76	519.13	-121.50	1316.51	114.05	-398.35	50.3	8.7	5.3	0.853	1.940	83.3
11	839.97	441.93	-105.66	1286.25	164.08	-386.33	54.0	12.8	4.7	1.004	1.940	82.3
12	882.70	373.46	-90.42	1259.41	207.27	-376.32	57.2	16.5	4.1	1.151	1.940	72.8
13	919.22	313.93	-75.28	1235.45	244.16	-367.55	60.2	19.8	3.5	1.330	1.940	61.8
14	949.24	264.03	-60.47	1214.78	275.41	-361.27	62.9	22.7	2.9	1.541	1.940	52.5
15	971.85	224.01	-45.12	1196.71	298.97	-356.08	65.0	25.0	2.2	1.766	1.940	45.1
16	986.58	194.59	-29.19	1181.53	316.55	-361.80	66.8	26.8	1.4	1.940	1.940	26.7
17	992.78	176.41	-12.34	1169.26	327.37	-358.91	68.0	28.0	0.6	1.940	1.940	26.7
18	989.82	170.20	5.78	1160.03	329.45	-357.75	68.6	28.4	0.3	1.940	1.940	26.8
19	977.20	176.82	25.15	1154.29	323.13	-357.94	68.4	28.0	1.2	1.940	1.940	26.9
20	954.17	196.78	46.72	1151.90	308.45	-355.21	67.6	26.8	2.3	1.833	1.940	41.8
21	920.41	231.08	70.10	1153.62	283.27	-359.93	65.8	24.6	3.5	1.546	1.940	49.7
22	875.50	280.27	95.85	1159.74	248.49	-366.62	63.2	21.5	4.7	1.275	1.940	60.5
23	819.19	344.94	124.14	1170.73	200.23	-374.84	59.4	17.2	6.1	1.035	1.940	75.0
24	751.46	425.68	154.73	1187.27	140.08	-385.95	54.8	11.9	7.5	0.838	1.940	85.8
25	672.39	522.70	188.05	1209.79	65.73	-398.96	49.2	5.5	8.9	0.629	1.940	87.3
26	582.27	636.15	224.07	1238.85	-24.37	-414.66	42.5	-2.0	10.4	0.518	1.940	89.0
27	481.67	766.20	261.97	1275.07	-129.78	-433.38	35.1	-10.4	11.9	0.772	1.940	90.9
28	371.29	912.23	302.68	1318.73	-251.57	-454.66	26.8	-19.6	13.3	1.062	1.940	80.6
29	252.09	1074.12	344.85	1370.31	-391.23	-479.51	18.0	-29.5	14.6	1.633	1.940	54.1
30	125.23	1250.90	388.89	1430.02	-547.70	-514.93	8.9	-39.8	15.8	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1448.38	395.50	1501.41	-724.19	-555.41	0.0	-50.0	15.3	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1354.99	1171.71	40.9	6.5 10.2
Destra	1007.34	1113.33	47.9	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)
Analisi statica > CCC 7 (di 7) [mult.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1455.44	-337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	13.1	1.940	1.940	33.3
2	99.60	1282.09	-339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	13.8	1.940	1.940	32.5
3	201.69	1124.08	-305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	13.0	1.940	1.940	31.7
4	299.39	977.06	-271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	12.0	1.304	1.940	65.3
5	391.55	841.58	-239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	11.0	0.950	1.940	86.6
6	477.56	718.05	-209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	1.940	89.0
7	556.52	606.70	-181.48	1177.29	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	1.940	87.3
8	628.01	507.63	-155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	1.940	85.8
9	691.63	420.84	-130.76	1120.13	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	1.940	84.4
10	747.02	346.21	-108.13	1098.56	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	1.940	79.1
11	794.04	283.57	-87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	1.940	65.0
12	832.57	232.73	-67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	1.940	53.6
13	862.54	193.47	-49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	1.940	44.4
14	883.95	165.59	-32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	1.940	38.1
15	896.79	148.93	-16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	1.940	26.7
16	901.06	143.38	0.00	1044.44	302.89	322.57	69.0	29.0	0.0	1.940	1.940	26.7
17	896.79	148.93	16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	1.940	26.7
18	883.95	165.59	32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	1.940	38.1
19	862.54	193.47	49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	1.940	44.4
20	832.57	232.73	67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	1.940	53.6
21	794.04	283.57	87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	1.940	65.0
22	747.01	346.21	108.13	1098.55	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	1.940	79.1
23	691.62	420.84	130.76	1120.12	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	1.940	84.4
24	628.01	507.63	155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	1.940	85.8
25	556.51	606.70	181.48	1177.28	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	1.940	87.3
26	477.56	718.05	209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	1.940	89.0
27	391.55	841.58	239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	11.0	0.950	1.940	86.6
28	299.39	977.06	271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	12.0	1.304	1.940	65.3
29	201.69	1124.08	305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	13.0	1.940	1.940	31.7
30	99.60	1282.09	339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	13.8	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1455.44	337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	13.1	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1044.44	1068.39	45.7	0.0	0.0
Destra	1044.44	1068.39	45.7	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO
Analisi statica > CCC 7 (di 7) [mult.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \text{tg } \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio Tx	Momento My	Taglio Ty	Momento Mx	ecc: eX, eY	area	σ ,compr.	ang.scor.	
Sez	(cm)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kN)	(kNm)	(cm)	reag.(%)	(N/mm²)	(°)	
1	0.0	3224.23	-2399.43	2645.73	0.00	-154.98	82.1	-4.8	82.0	0.323	36.7
2	30.0	3412.23	-2399.43	1986.85	0.00	-154.98	58.2	-4.5	94.0	0.262	35.1
3	60.0	3600.23	-2399.43	1331.39	0.00	-154.98	37.0	-4.3	100.0	0.222	33.7
4	90.0	3788.23	-2399.43	679.33	0.00	-154.98	17.9	-4.1	100.0	0.184	32.4
5	120.0	3848.50	-2399.43	26.01	0.00	-154.98	0.7	-4.0	100.0	0.166	31.9
6	150.0	4010.14	-2399.43	-621.65	0.00	-154.98	-15.5	-3.9	100.0	0.225	30.9
7	180.0	4174.01	-2399.43	-1266.32	0.00	-154.98	-30.3	-3.7	100.0	0.285	29.9
8	210.0	4340.10	-2399.43	-1907.96	0.00	-154.98	-44.0	-3.6	100.0	0.342	28.9
9	240.0	4508.42	-2399.43	-2546.53	0.00	-154.98	-56.5	-3.4	91.0	0.402	28.0
10	270.0	4678.97	-2399.43	-3181.99	0.00	-154.98	-68.0	-3.3	85.0	0.468	27.1
11	300.0	4851.75	-2399.43	-3814.30	0.00	-154.98	-78.6	-3.2	80.0	0.539	26.3
12	330.0	5026.76	-2399.43	-4443.41	0.00	-154.98	-88.4	-3.1	77.0	0.617	25.5
13	360.0	5203.99	-2399.43	-5069.28	0.00	-154.98	-97.4	-3.0	75.0	0.692	24.8
14	390.0	5383.45	-2399.43	-5691.88	0.00	-154.98	-105.7	-2.9	48.0	0.912	24.0
15	420.0	5565.14	-2399.43	-6311.17	0.00	-154.98	-113.4	-2.8	39.0	1.106	23.3
16	450.0	5749.05	-2399.43	-6927.10	0.00	-154.98	-120.5	-2.7	32.0	1.326	22.7
17	480.0	5935.20	-2399.43	-7539.62	0.00	-154.98	-127.0	-2.6	27.0	1.595	22.0
18	490.0	5997.74	-2399.43	-7743.04	0.00	-154.98	-129.1	-2.6	25.0	1.709	21.8

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ ,max	stato di sollecitazione
(kN)	(kN)		(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)	
7631.93	-2399.43	0.00	-7743.04	-154.98	0.493	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	6363.05	-2051.78	5964.57	0.00	-67.41	93.7	-1.1	100.0	0.174	17.9
2	30.0	6817.39	-2051.78	5349.03	0.00	-67.41	78.5	-1.0	100.0	0.173	16.8
3	60.0	7271.73	-2051.78	4733.50	0.00	-67.41	65.1	-0.9	100.0	0.171	15.8
4	90.0	7726.07	-2051.78	4117.96	0.00	-67.41	53.3	-0.9	100.0	0.169	14.9
5	120.0	8180.41	-2051.78	3502.43	0.00	-67.41	42.8	-0.8	100.0	0.168	14.1
6	150.0	8634.75	-2051.78	2886.90	0.00	-67.41	33.4	-0.8	100.0	0.166	13.4
7	180.0	9089.09	-2051.78	2271.36	0.00	-67.41	25.0	-0.7	100.0	0.164	12.7
8	210.0	9543.43	-2051.78	1655.83	0.00	-67.41	17.4	-0.7	100.0	0.163	12.1
9	240.0	9997.77	-2051.78	1040.29	0.00	-67.41	10.4	-0.7	100.0	0.161	11.6
10	270.0	10452.11	-2051.78	424.76	0.00	-67.41	4.1	-0.6	100.0	0.159	11.1
11	300.0	10906.45	-2051.78	-190.77	0.00	-67.41	-1.7	-0.6	100.0	0.163	10.7
12	330.0	11360.79	-2051.78	-806.31	0.00	-67.41	-7.1	-0.6	100.0	0.178	10.2
13	360.0	11815.13	-2051.78	-1421.84	0.00	-67.41	-12.0	-0.6	100.0	0.193	9.9
14	390.0	12269.47	-2051.78	-2037.38	0.00	-67.41	-16.6	-0.5	100.0	0.208	9.5
15	420.0	12723.81	-2051.78	-2652.91	0.00	-67.41	-20.8	-0.5	100.0	0.223	9.2
16	450.0	13178.15	-2051.78	-3268.44	0.00	-67.41	-24.8	-0.5	100.0	0.238	8.9

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
15449.85	-2051.78	0.00	-3268.44	-67.41	0.271	Fondazione interamente compressa

ANALISI STATICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO

Arco 1 (di 2)

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Arco 2 (di 2)

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1

Moltiplicatore di collasso minimo del Sistema Voltato in direzione verticale:
(= fra tutti gli Archi ideali in tutte le CCC) **4.013**

2.2.3 Risultati analisi sismica (SLV)

ANALISI SISMICA SLV (SLU): Combinazione direzionale: X' = (+) 1.00 X + 0.30 Y
Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

ARCO 1 (di 2)
Analisi sismica > CCS X' (+X): molt. = 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1184.04	-327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.5	1.940	33.3
2	104.38	1022.67	-317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	32.5
3	207.45	878.96	-279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	54.5
4	303.07	748.47	-242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	80.3
5	390.52	631.44	-208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	90.9
6	469.43	527.88	-176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	89.0
7	539.39	437.67	-147.76	988.17	43.97	344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	87.3
8	600.31	360.55	-121.25	968.48	102.81	332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	85.8
9	652.19	296.11	-97.27	953.28	149.83	322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	79.2
10	695.12	243.88	-75.59	942.04	187.80	315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	65.0
11	729.36	203.31	-56.12	934.36	216.38	309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	53.9
12	755.22	173.79	-38.64	929.81	236.90	304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	45.8
13	773.05	154.76	-22.76	928.09	249.58	300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	40.5
14	783.25	145.63	-8.42	928.92	256.37	299.28	67.8	27.6	0.5	1.638	37.8
15	786.22	145.90	4.94	932.13	256.33	298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	37.6
16	782.35	155.11	17.53	937.62	251.24	299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	39.6
17	772.01	172.92	29.68	945.40	240.01	301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	43.9
18	755.53	199.05	41.72	955.49	223.37	305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	50.4
19	733.18	233.32	53.83	968.00	202.00	310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	58.5
20	705.29	275.64	66.53	983.18	174.61	317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	68.8
21	672.05	325.98	79.84	1001.22	142.72	325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	80.6
22	633.75	384.36	94.09	1022.45	103.85	334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	83.3
23	590.68	450.81	109.43	1047.22	59.36	346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	84.4
24	543.10	525.37	125.86	1075.86	7.48	360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	85.8
25	491.43	608.03	143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	87.3
26	436.15	698.74	162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	89.0
27	377.68	797.31	182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	87.8
28	316.87	903.50	203.23	1237.18	-272.14	-438.91	24.2	-22.3	9.5	1.123	72.4
29	254.30	1016.92	224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	57.1
30	191.01	1137.03	246.68	1350.76	-460.83	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	32.5
31	132.29	1266.85	232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz. (°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	821.03	913.99	48.1	0.0 0.0
Destra	1053.91	949.05	42.0	5.1 8.0

ARCO 2 (di 2)
Analisi sismica > CCS X' (+X): molt. = 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1184.04	-327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.5	1.940	33.3
2	104.38	1022.67	-317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	32.5
3	207.45	878.96	-279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	54.5
4	303.07	748.47	-242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	80.3
5	390.52	631.44	-208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	90.9
6	469.43	527.88	-176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	89.0
7	539.39	437.67	-147.76	988.17	43.97	344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	87.3
8	600.31	360.55	-121.25	968.48	102.81	332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	85.8
9	652.19	296.11	-97.27	953.28	149.83	322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	79.2
10	695.12	243.88	-75.59	942.04	187.80	315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	65.0
11	729.36	203.31	-56.12	934.36	216.38	309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	53.9
12	755.22	173.79	-38.64	929.81	236.90	304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	45.8
13	773.05	154.76	-22.76	928.09	249.58	300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	40.5
14	783.25	145.63	-8.42	928.92	256.37	299.28	67.8	27.6	0.5	1.638	37.8

15	786.22	145.90	4.94	932.13	256.33	298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	1.940	37.6
16	782.35	155.11	17.53	937.62	251.24	299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	1.940	39.6
17	772.01	172.92	29.68	945.40	240.01	301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	1.940	43.9
18	755.53	199.05	41.72	955.49	223.37	305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	1.940	50.4
19	733.18	233.32	53.83	968.00	202.00	310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	1.940	58.5
20	705.29	275.64	66.53	983.18	174.61	317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	1.940	68.8
21	672.05	325.98	79.84	1001.22	142.72	325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	1.940	80.6
22	633.75	384.36	94.09	1022.45	103.85	334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	1.940	83.3
23	590.68	450.81	109.43	1047.22	59.36	346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	1.940	84.4
24	543.10	525.37	125.86	1075.86	7.48	360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	1.940	85.8
25	491.43	608.03	143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	1.940	87.3
26	436.15	698.74	162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	1.940	89.0
27	377.68	797.31	182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	1.940	87.8
28	316.87	903.50	203.23	1237.18	-272.14	-438.91	24.2	-22.3	9.5	1.123	1.940	72.4
29	254.30	1016.92	224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	1.940	57.1
30	191.01	1137.03	246.68	1350.76	-460.83	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	1.940	32.5
31	132.29	1266.85	232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	821.03	913.99	48.1	0.0	0.0
Destra	1053.91	949.05	42.0	5.1	8.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ ,compr. (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	2771.55	-1524.11	2410.96	105.25	881.34	87.0	31.8	80.0	0.319	28.9
2	30.0	2959.55	-1500.61	2009.88	112.30	913.98	67.9	30.9	88.0	0.274	27.0
3	60.0	3147.55	-1477.11	1619.28	119.35	948.72	51.4	30.1	98.0	0.245	25.2
4	90.0	3335.55	-1453.61	1239.13	126.40	985.58	37.1	29.5	100.0	0.226	23.6
5	120.0	3395.82	-1446.08	855.18	128.66	1021.69	25.2	30.1	100.0	0.249	23.1
6	150.0	3557.46	-1425.87	488.66	134.72	1061.32	13.7	29.8	100.0	0.219	21.9
7	180.0	3721.33	-1405.39	131.44	140.86	1102.84	3.5	29.6	100.0	0.191	20.8
8	210.0	3887.42	-1384.63	-216.31	147.09	1146.30	-5.6	29.5	100.0	0.203	19.7
9	240.0	4055.74	-1363.59	-554.43	153.40	1191.73	-13.7	29.4	100.0	0.237	18.7
10	270.0	4226.29	-1342.27	-882.75	159.80	1239.16	-20.9	29.3	100.0	0.268	17.7
11	300.0	4399.07	-1320.67	-1201.10	166.28	1288.63	-27.3	29.3	100.0	0.297	16.8
12	330.0	4574.08	-1298.80	-1509.32	172.84	1340.19	-33.0	29.3	100.0	0.325	16.0
13	360.0	4751.31	-1276.64	-1807.25	179.49	1393.87	-38.0	29.3	100.0	0.349	15.2
14	390.0	4930.77	-1254.21	-2094.70	186.22	1449.70	-42.5	29.4	100.0	0.372	14.4
15	420.0	5112.46	-1231.50	-2371.53	193.03	1507.73	-46.4	29.5	99.0	0.395	13.7
16	450.0	5296.37	-1208.51	-2637.56	199.93	1567.99	-49.8	29.6	98.0	0.416	13.0
17	480.0	5482.52	-1185.24	-2892.62	206.91	1630.52	-52.8	29.7	97.0	0.434	12.4
18	490.0	5545.06	-1177.43	-2975.18	209.25	1651.87	-53.7	29.8	97.0	0.441	12.2

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm ²)	stato di sollecitazione
7179.25	-1177.43	209.25	-2975.18	1651.87	0.317	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.654]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio Tx	Momento My	Taglio Ty	Momento Mx	ecc: eX, eY	area	σ, compr.	ang. scor.	
Sez	(cm)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kN)	(kNm)	(cm)	reag. (%)	(N/mm²)	(°)	
1	0.0	5928.31	-2611.60	3928.95	221.00	1085.78	66.3	18.3	100.0	0.149	23.9
2	30.0	6382.65	-2668.39	3136.95	238.03	1154.63	49.1	18.1	100.0	0.146	22.8
3	60.0	6836.99	-2725.18	2327.92	255.07	1228.60	34.0	18.0	100.0	0.142	21.8
4	90.0	7291.33	-2781.97	1501.84	272.11	1307.67	20.6	17.9	100.0	0.138	21.0
5	120.0	7745.67	-2838.77	658.73	289.15	1391.86	8.5	18.0	100.0	0.134	20.2
6	150.0	8200.01	-2895.56	-201.42	306.19	1481.16	-2.5	18.1	100.0	0.135	19.5
7	180.0	8654.35	-2952.35	-1078.60	323.22	1575.57	-12.5	18.2	100.0	0.155	18.9
8	210.0	9108.69	-3009.14	-1972.83	340.26	1675.10	-21.7	18.4	100.0	0.174	18.4
9	240.0	9563.03	-3065.94	-2884.09	357.30	1779.73	-30.2	18.6	100.0	0.194	17.9
10	270.0	10017.37	-3122.73	-3812.39	374.34	1889.47	-38.1	18.9	100.0	0.214	17.4
11	300.0	10471.71	-3179.52	-4757.73	391.37	2004.33	-45.4	19.1	100.0	0.235	17.0
12	330.0	10926.05	-3236.31	-5720.10	408.41	2124.30	-52.4	19.4	100.0	0.255	16.6
13	360.0	11380.39	-3293.11	-6699.52	425.45	2249.38	-58.9	19.8	100.0	0.276	16.3
14	390.0	11834.73	-3349.90	-7695.97	442.49	2379.57	-65.0	20.1	100.0	0.297	15.9

15	420.0	12289.07	-3406.69	-8709.46	459.53	2514.87	-70.9	20.5	100.0	0.319	15.6
16	450.0	12743.41	-3463.48	-9739.98	476.56	2655.28	-76.4	20.8	100.0	0.341	15.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15015.11	-3463.48	476.56	-9739.98	2655.28	0.374	Fondazione interamente compressa

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

ARCO 1 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio (kN)	Risult.	Momento (kNm)	Momento ultimo	dist.:intr.- (cm)	asse	angolo di scorrim. (°)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	f,md	zona reagente (cm)
1	132.29	1266.85	-232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	1.940	33.3
2	191.01	1137.03	-246.68	1350.76	-460.83	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	1.940	32.5
3	254.30	1016.92	-224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	1.940	57.1
4	316.87	903.51	-203.23	1237.19	-272.14	-438.92	24.2	-22.3	9.5	1.123	1.940	72.4
5	377.68	797.31	-182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	1.940	87.8
6	436.15	698.74	-162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	1.940	89.0
7	491.43	608.03	-143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	1.940	87.3
8	543.10	525.37	-125.86	1075.86	7.48	360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	1.940	85.8
9	590.68	450.81	-109.43	1047.22	59.36	346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	1.940	84.4
10	633.75	384.36	-94.09	1022.45	103.85	334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	1.940	83.3
11	672.05	325.98	-79.84	1001.22	142.72	325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	1.940	80.6
12	705.29	275.64	-66.53	983.18	174.61	317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	1.940	68.8
13	733.18	233.32	-53.83	968.00	202.00	310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	1.940	58.5
14	755.53	199.05	-41.72	955.49	223.37	305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	1.940	50.4
15	772.01	172.92	-29.68	945.40	240.01	301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	1.940	43.9
16	782.35	155.11	-17.53	937.62	251.24	299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	1.940	39.6
17	786.22	145.90	-4.94	932.13	256.33	298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	1.940	37.6
18	783.25	145.63	8.42	928.92	256.37	299.29	67.8	27.6	0.5	1.638	1.940	37.8
19	773.05	154.76	22.76	928.09	249.58	300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	1.940	40.5
20	755.22	173.79	38.64	929.81	236.90	304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	1.940	45.8
21	729.37	203.31	56.12	934.37	216.38	309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	1.940	53.9
22	695.12	243.88	75.59	942.04	187.80	315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	1.940	65.0
23	652.19	296.11	97.27	953.28	149.83	322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	1.940	79.2
24	600.31	360.55	121.25	968.48	102.81	332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	1.940	85.8
25	539.39	437.67	147.76	988.17	43.97	344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	1.940	87.3
26	469.43	527.88	176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	1.940	89.0
27	390.52	631.44	208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	1.940	90.9
28	303.07	748.47	242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	1.940	80.3
29	207.45	878.96	279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	1.940	54.5
30	104.38	1022.67	317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1184.04	327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.6	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto in dir.X in dir.Z (cm)
Sinistra	1053.91	949.05	42.0	5.1 8.0
Destra	821.03	913.99	48.1	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) non eseguita

Verifica a Compressione della muratura non eseguita

Resistenze di progetto:

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio (kN)	Risult.	Momento (kNm)	Momento ultimo	dist.:intr.- (cm)	asse	angolo di scorrim. (°)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	f,md	zona reagente (cm)
1	132.29	1266.85	-232.01	1418.25	-566.65	-537.88	9.5	-40.5	9.4	1.940	1.940	33.3
2	191.01	1137.03	-246.68	1350.76	-460.83	-498.12	14.0	-34.7	10.5	1.940	1.940	32.5
3	254.30	1016.92	-224.73	1290.93	-362.30	-465.63	19.0	-28.5	10.0	1.483	1.940	57.1
4	316.87	903.51	-203.23	1237.19	-272.14	-438.92	24.2	-22.3	9.5	1.123	1.940	72.4
5	377.68	797.31	-182.29	1189.05	-190.35	-415.42	29.3	-16.2	8.8	0.893	1.940	87.8
6	436.15	698.74	-162.45	1146.46	-116.89	-394.38	34.2	-10.3	8.1	0.720	1.940	89.0
7	491.43	608.03	-143.54	1108.79	-50.58	-376.06	39.0	-4.6	7.4	0.553	1.940	87.3
8	543.10	525.37	-125.86	1075.86	7.48	360.30	43.6	0.7	6.7	0.435	1.940	85.8
9	590.68	450.81	-109.43	1047.22	59.36	346.32	47.9	5.7	6.0	0.578	1.940	84.4
10	633.75	384.36	-94.09	1022.45	103.85	334.99	51.8	10.2	5.3	0.707	1.940	83.3

11	672.05	325.98	-79.84	1001.22	142.72	325.12	55.4	14.3	4.6	0.826	1.940	80.6
12	705.29	275.64	-66.53	983.18	174.61	317.06	58.6	17.8	3.9	0.950	1.940	68.8
13	733.18	233.32	-53.83	968.00	202.00	310.22	61.3	20.9	3.2	1.101	1.940	58.5
14	755.53	199.05	-41.72	955.49	223.37	305.46	63.6	23.4	2.5	1.263	1.940	50.4
15	772.01	172.92	-29.68	945.40	240.01	301.74	65.4	25.4	1.8	1.433	1.940	43.9
16	782.35	155.11	-17.53	937.62	251.24	299.48	66.8	26.8	1.1	1.578	1.940	39.6
17	786.22	145.90	-4.94	932.13	256.33	298.67	67.6	27.5	0.3	1.651	1.940	37.6
18	783.25	145.63	8.42	928.92	256.37	299.28	67.8	27.6	0.5	1.638	1.940	37.8
19	773.05	154.76	22.76	928.09	249.58	300.88	67.3	26.9	1.4	1.527	1.940	40.5
20	755.22	173.79	38.64	929.81	236.90	304.43	66.2	25.5	2.4	1.354	1.940	45.8
21	729.37	203.31	56.12	934.37	216.38	309.06	64.4	23.2	3.4	1.155	1.940	53.9
22	695.12	243.88	75.59	942.04	187.80	315.34	61.6	20.0	4.6	0.964	1.940	65.0
23	652.19	296.11	97.27	953.28	149.83	322.93	58.0	15.8	5.9	0.798	1.940	79.2
24	600.31	360.55	121.25	968.48	102.81	332.89	53.6	10.7	7.2	0.653	1.940	85.8
25	539.39	437.67	147.76	988.17	43.97	344.47	48.2	4.5	8.6	0.488	1.940	87.3
26	469.43	527.88	176.90	1012.88	-25.93	-358.35	41.9	-2.6	10.1	0.439	1.940	89.0
27	390.52	631.44	208.44	1043.00	-109.35	-374.76	34.8	-10.7	11.5	0.639	1.940	90.9
28	303.07	748.47	242.67	1079.18	-207.15	-393.45	26.8	-19.7	13.0	0.874	1.940	80.3
29	207.45	878.96	279.12	1121.69	-319.40	-415.19	18.2	-29.4	14.4	1.330	1.940	54.5
30	104.38	1022.67	317.81	1171.00	-447.44	-425.87	9.0	-39.7	15.7	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1184.04	327.89	1228.60	-592.02	-459.02	0.0	-50.0	15.5	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1053.91	949.05	42.0	5.1	8.0
Destra	821.03	913.99	48.1	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	2841.67	-2225.77	1815.92	105.25	881.34	63.9	31.0	90.0	0.252	38.1
2	30.0	3029.67	-2249.27	1198.58	112.30	913.98	39.6	30.2	100.0	0.211	36.6
3	60.0	3217.67	-2272.77	577.62	119.35	948.72	18.0	29.5	100.0	0.176	35.3
4	90.0	3405.67	-2296.27	-46.99	126.40	985.58	-1.4	28.9	100.0	0.147	34.0
5	120.0	3465.94	-2303.80	-670.33	128.66	1021.69	-19.3	29.5	100.0	0.234	33.7
6	150.0	3627.58	-2324.01	-1299.78	134.72	1061.32	-35.8	29.3	100.0	0.296	32.7
7	180.0	3791.45	-2344.49	-1932.55	140.86	1102.84	-51.0	29.1	94.0	0.359	31.8
8	210.0	3957.54	-2365.25	-2568.73	147.09	1146.30	-64.9	29.0	85.0	0.433	30.9
9	240.0	4125.86	-2386.29	-3208.40	153.40	1191.73	-77.8	28.9	80.0	0.520	30.1
10	270.0	4296.41	-2407.61	-3851.64	159.80	1239.16	-89.6	28.8	76.0	0.609	29.3
11	300.0	4469.19	-2429.21	-4498.55	166.28	1288.63	-100.7	28.8	74.0	0.701	28.6
12	330.0	4644.20	-2451.08	-5149.20	172.84	1340.19	-110.9	28.9	37.0	1.091	27.9
13	360.0	4821.43	-2473.24	-5803.68	179.49	1393.87	-120.4	28.9	28.0	1.454	27.2
14	390.0	5000.89	-2495.67	-6462.07	186.22	1449.70	-129.2	29.0	20.0	1.940	26.6
15	420.0	5182.58	-2518.38	-7124.46	193.03	1507.73	-137.5	29.1	13.0	1.940	26.0
16	450.0	5366.49	-2541.37	-7790.93	199.93	1567.99	-145.2	29.2	7.0	1.940	25.4
17	480.0	5552.64	-2564.64	-8461.57	206.91	1630.52	-152.4	29.4	2.0	1.940	24.9
18	490.0	5615.18	-2572.46	-8686.06	209.25	1651.87	-154.7	29.4	0.0	1.940	24.7

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
7249.37	-2572.46	209.25	-8686.06	1651.87	0.581	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.125 [molt.coll. dell'arco: 1.650]

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) NON Eseguita

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura NON Eseguita

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5944.94	-367.05	6235.92	221.00	1085.78	104.9	18.3	99.0	0.181	4.1
2	30.0	6417.50	-211.01	6030.05	238.03	1154.63	94.0	18.0	100.0	0.185	2.8
3	60.0	6891.79	-50.94	5860.25	255.07	1228.60	85.0	17.8	100.0	0.191	2.2
4	90.0	7367.82	113.14	5727.73	272.11	1307.67	77.7	17.7	100.0	0.196	2.3
5	120.0	7845.58	281.25	5633.71	289.15	1391.86	71.8	17.7	100.0	0.203	2.9
6	150.0	8325.08	453.39	5579.38	306.19	1481.16	67.0	17.8	100.0	0.210	3.8
7	180.0	8806.31	629.54	5565.95	323.22	1575.57	63.2	17.9	100.0	0.218	4.6
8	210.0	9289.28	809.72	5594.63	340.26	1675.10	60.2	18.0	100.0	0.226	5.4
9	240.0	9773.98	993.92	5666.64	357.30	1779.73	58.0	18.2	100.0	0.235	6.2
10	270.0	10260.42	1182.15	5783.16	374.34	1889.47	56.4	18.4	100.0	0.244	6.9

11	300.0	10748.59	1374.39	5945.42	391.37	2004.33	55.3	18.6	100.0	0.255	7.6
12	330.0	11238.50	1570.66	6154.61	408.41	2124.30	54.8	18.9	100.0	0.266	8.2
13	360.0	11730.14	1770.96	6411.95	425.45	2249.38	54.7	19.2	100.0	0.277	8.8
14	390.0	12223.52	1975.27	6718.64	442.49	2379.57	55.0	19.5	100.0	0.290	9.4
15	420.0	12718.63	2183.61	7075.89	459.53	2514.87	55.6	19.8	100.0	0.303	10.0
16	450.0	13215.48	2395.97	7484.91	476.56	2655.28	56.6	20.1	100.0	0.317	10.5

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15487.18	2395.97	476.56	7484.91	2655.28	0.350	Fondazione interamente compressa

ANALISI SISMICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO, CAPACITA' E INDICATORI DI RISCHIO SISMICO

Secondo All.A al D.M.14.1.2008, si considerano valori di TR compresi nell'intervallo [30,2475] anni.
 Se TR>2475 si pone TR=2475. Se TR<30, con riferimento al Programma di ricerca DPC-ReLUIIS (Unità di Ricerca CNR-ITC) si adotta un'extrapolazione mediante una regressione sui tre valori di hazard ag(30), ag(50) e ag(75), effettuata con la funzione di potenza: $ag(TR)=k \cdot TR^{-\alpha}$.
 Per il sito in esame risulta: $k = 0.009154513$, $\alpha = 0.463557797$
 Per l'Indicatore di Rischio Sismico in termini di TR si ha quindi un limite massimo pari a:
 SLV: (2475/TR,DLV)=3.476

MULTIPLICATORI DI COLLASSO**Arco 1 (di 2) 7**

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650

Arco 2 (di 2) 7

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650

Piedritti**Piedritto Sx:**

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.725
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.125

Piedritto Dx:

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.728
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.598

Moltiplicatore di collasso del Sistema Voltato in direzione orizzontale:
 (= minimo fra tutti gli Archi ideali e i versi sismici) **0.125**

CAPACITA' IN TERMINI ACCELERAZIONE AL SUOLO: PGA,CLV

Metodo di analisi: Analisi cinematica (meccanismi di collasso) [§C8.7.1.2, Circ.7 21.1.2019]

Arco 1 (di 2)

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a_g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114
 Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497
 Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo
 tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.78
 Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08
 Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z)=Z/H = 0.673$
 Coefficiente di partecipazione modale: $\gamma = 1.200$
 Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: $\eta = 1.000$
 Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: $q = 2.00$
 in direzione verticale: $q = 1.50$

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha_0 = 1.654$
 Peso sismico totale $P_{tot} = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_0^* ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC) = 1.459$
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) [f(TR) secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1: a \cdot g \cdot S/q = 0.116$
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a_0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ_E (verifica soddisfatta se $\zeta_E \geq 0.800$):

- in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha_0 = 1.650$
 Peso sismico totale $P_{tot} = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_0^* ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC) = 1.455$
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) [f(TR) secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1: a \cdot g \cdot S/q = 0.116$

(l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Arco 2 (di 2)

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a, g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114
 Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497
 Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo
 tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.78
 Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08
 Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z)=Z/H$ = 0.673
 Coefficiente di partecipazione modale: γ = 1.200
 Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: η = 1.000
 Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: q = 2.00
 in direzione verticale: q = 1.50

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 1.654
 Peso sismico totale P, tot = $g \cdot$ Massa totale = ΣPi (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma Pi/g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot$ Massa partecipante = $gM^* = g \cdot (\Sigma(Pi \cdot \delta, i))^2 / \Sigma(Pi \cdot \delta, i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma(Pi \cdot \delta, i))^2 / (g \cdot \Sigma(Pi \cdot \delta, i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/Ptot$ = 1.000
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 1.459
 Domanda in termini di PGA ($=a, g \cdot S$) per SLV ($\cdot g$) [$f(TR)$ secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*, 1$: $a, g \cdot S/q$ = 0.116
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 1.650
 Peso sismico totale P, tot = $g \cdot$ Massa totale = ΣPi (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma Pi/g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot$ Massa partecipante = $gM^* = g \cdot (\Sigma(Pi \cdot \delta, i))^2 / \Sigma(Pi \cdot \delta, i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma(Pi \cdot \delta, i))^2 / (g \cdot \Sigma(Pi \cdot \delta, i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/Ptot$ = 1.000
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 1.455
 Domanda in termini di PGA ($=a, g \cdot S$) per SLV ($\cdot g$) [$f(TR)$ secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*, 1$: $a, g \cdot S/q$ = 0.116
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Piedritti

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura dei piedritti) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a, g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Fattore di comportamento q = 2.00

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 0.725
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 0.725
 Domanda in termini di PGA per SLV [$f(TR)$ secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = $a, g \cdot S$ ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a, g \cdot S/q$ ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 0.125
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 0.125
 Domanda in termini di PGA per SLV [$f(TR)$ secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = $a, g \cdot S$ ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a, g \cdot S/q$ ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.249
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 966

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.076
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 1.357
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.133

RISULTATI COMPLESSIVI DELL'ELABORAZIONE

Elementi strutturali costitutivi:

- Archi
 per la Volta (insieme di 2 archi ideali):
 la capacità Risultante è la minima fra tutti gli archi
- Piedritti

Capacità in termini di PGA: PGA,CLV (-g)
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X): 0.305
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X): 0.249
 In definitiva: 0.249

Capacità in termini di TR: TR,CLV (-g)
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X): >=2475
 Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X): 966
 In definitiva: 966

Capacità in termini di Vita Nominale
 Coefficiente d'uso della costruzione (§2.4.2, 2.4.3) CU: 1.5
 Dati in input (domanda): Vita Nominale VN (§2.4.1): 50 anni - Vita di Riferimento (§2.4.3) VR = VR · CU: 75 anni
 PVR per SLV (definita in input): 10 %
 Dai risultati dell'analisi: capacità in termini di periodo di ritorno TRCLV = 966 anni
 Dalla relazione: $TR = -VR / \ln(1-PVR)$, ponendo $TR=TRCLV$ e assumendo PVR per SLV definita in input,
 seguono la capacità della struttura in termini di Vita di Riferimento (VRC) e quindi di Vita Nominale (VNC):
 VRC = 101.8 anni, VNC = 67.9 anni

2.3 Modello: Ponte-Lanzo-R0_SX_fase2

2.3.1 File di input

DATI PROGETTO

Tipologia: Volta cilindrica (a botte)
 Geometria della curva: arco Circolare a sesto ribassato (s=var.)
 Ponte Stradale multicampata

SAV, Sicurezza e Analisi di Volte e ponti in muratura: progetto preimpostato. Geometria della curva: arco Circolare A Sesto Ribassato.
 [Nome del file (archivio del software SAV): Ponte-Lanzo-R0_SX_fase2]

DATI STRUTTURA

- VOLTA

Tipologia strutturale: Arcata: muratura - Spalle e Pile: muratura
 Profondità (cm) = 600
 N° Archi Ideali di calcolo = 2

- DATI ARCHI IDEALI

N.	L _y (cm)	Catena	d (mm)	Z (cm)	f _y d (N/mm ²)
1	300				
2	300				

- ARCO

> Dati in input:
 Freccia (cm) = 190
 Corda (cm) = 1300
 Spessore all'imposta (cm) = 100
 Spessore in chiave (cm) = 80
 >>> Altri parametri:
 Angolo imposta a°,sx (°) = 122.6
 a°,dx (°) = 57.4
 Raggio Intradosso R_i (cm) = 1207
 Raggio Estradosso R_e (cm) = 1426
 Angolo di apertura phi (°) = 65.2

Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
 fattore di difformità γ_c = 0.945

- PIEDRITTI

> Piedritto Sinistro:
 Altezza (cm) = 450
 Sezione: Rettangolare
 Piedritto in asse = no
 Lx Sup (sommità) (cm) = 650
 Lx Inf (base) (cm) = 650
 Ly (cm) = 1050
 Dist. int./intrad. dX (cm) = 0
 Altezza fondazione (cm) = 150
 Lx fondazione (cm) = 650
 Ly fondazione (cm) = 1050
 Tipo di piedritto del ponte, a sinistra: spalla tozza
 Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
 fattore di difformità γ_c = 0.765

> Piedritto Destro:
 Altezza (cm) = 490
 Sezione: Rettangolare
 Piedritto in asse = no
 Superf.interna verticale = sì
 Lx Sup (sommità) (cm) = 250
 Lx Inf (base) (cm) = 310
 Ly (cm) = 911
 Dist. int./intrad. dX (cm) = 0
 Altezza fondazione (cm) = 188
 Lx fondazione (cm) = 430
 Ly fondazione (cm) = 911
 Dim. netta fra le due arcate (cm) = 160
 Tipo di piedritto del ponte, a destra: pila
 Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:
 fattore di difformità γ_c = 0.945

- CONTORNO

> Rinfianchi (o Riempimento):

Dist.da linea di chiave(cm) = 0
Peso specifico (kN/m³) = 18.00
Coefficiente kp per spinta passiva dal riempimento dell'arco = 0.500
(le eventuali azioni da spinta passiva sono definite nelle Condizioni di Carico)
> Sottofondo:
Spessore (cm) = 30
Peso specifico (kN/m³) = 20.00
> Pavimentazione:
Spessore (cm) = 30
Peso specifico (kN/m³) = 25.00

PONTE: terreno a tergo della spalla
Angolo di attrito interno $\Phi' = 35.00^\circ$
coefficiente parziale $\gamma\Phi' = 1.00$
- valore di progetto $\Phi'd = 35.00^\circ$
Angolo di attrito terra-paramento $\delta = 23.33^\circ$
- valore di progetto $\delta d = 23.33^\circ$
Angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale $\beta = 0.00$
Angolo di inclinazione del paramento della spalla rivolto a monte ψ : a $sx = 90.00^\circ$, a $dx = 83.02^\circ$
Coefficienti di spinta:
- Spinta statica:
a riposo: Ko = 0.426
attiva (sx): Ka = 0.244
passiva (sx): Kp = 9.960
- Spinta sismica per PGA,DLV (Mononobe-Okabe, per spalla alta):
attiva (dx): Ka = 0.443
passiva (dx): Kp = 3.151
Peso specifico del terreno (kN/m³) = 19.00
Spinta statica: a riposo (Ko)
Percentuale di spinta passiva del terreno da considerare in analisi sismica = 0%
Quota superiore di inizio della spinta del terreno: dalla superficie di estradosso del sottofondo

- MURATURA VOLTA

Tipologia: (NTC 18) 7-LC 2) con malta di buone caratteristiche
Resistenza media a Compressione f_{cm} (N/mm²) = 4.400
Moduli di elasticità: longitudinale E (N/mm²) = 1913
- tangenziale G (N/mm²) = 638
Fattore di Confidenza FC = 1.200
Ponte: fattore di difformità γ_c : arcata: 0.945
da cui: valore di progetto per FC: 1.134
Peso Specifico (kN/m³) = 18.00
Giunti: coefficiente d'attrito $f = 0.50$
Coefficiente parziale di sicurezza γ_M : in Analisi statica =2
in Analisi sismica =2

Coefficiente di degrado $\gamma_D = 1.00$
Resistenze di progetto: $f_{md} = f_{cm} / \gamma_D / \gamma_M / FC$; $f_d = f / \gamma_D$:
Statica ($\gamma_M = 2.00$) : $f_{md} = 1.940$; $f_d = 0.50$ (26.6°)
Sismica ($\gamma_M = 2.00$) : $f_{md} = 1.940$; $f_d = 0.50$ (26.6°)

- MURATURA PIEDRITTI

Tipologia: (NTC 18) 7-LC 2) con malta di buone caratteristiche
Resistenza media a Compressione f_{cm} (N/mm²) = 4.400
Moduli di elasticità: longitudinale E (N/mm²) = 1913
- tangenziale G (N/mm²) = 638
Fattore di Confidenza FC = 1.200
Ponte: fattore di difformità γ_c : piedritto sx: 0.765
da cui: valore di progetto per FC: 1.000
fattore di difformità γ_c : piedritto dx: 0.945
da cui: valore di progetto per FC: 1.134
Peso Specifico (kN/m³) = 22.19
Giunti: coefficiente d'attrito $f = 0.50$
Coefficiente parziale di sicurezza γ_M : in Analisi statica =2
in Analisi sismica =2

Coefficiente di degrado $\gamma_D = 1.00$
Resistenze di progetto: $f_{md} = f_{cm} / \gamma_D / \gamma_M / FC$; $f_d = f / \gamma_D$:
Statica ($\gamma_M = 2.00$) : Sx: $f_{md} = 2.200$; $f_d = 0.50$ (26.6°); Dx: $f_{md} = 1.940$; $f_d = 0.50$ (0.0°)
Sismica ($\gamma_M = 2.00$) : Sx: $f_{md} = 2.200$; $f_d = 0.50$ (26.6°); Dx: $f_{md} = 1.940$; $f_d = 0.50$ (26.6°)

- RINFORZI

Nessun rinforzo di superficie (estrad. ed intrad.: sola muratura)

CARICHI: Condizioni di Carico Elementari CCE

CCE n °1

Permanenti strutturali e non strutturali

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali						Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottot.	pavim.		
1.00	1.00	x	x	x	x	x	x	

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: + verso dx.	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
	X		(cm)		(kN/m)									
1	x	1408	-704	150	0.00	12.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag
1	x	1408	-704	450	0.00	12.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X	Y	P.X: + verso dx.	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
			(cm)		(kN)							
1		0	0	0	0.00	0.00			x			

CCE n °2

Carico stradale distribuito qk sull'intera arcata

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali						Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottot.	pavim.		
1.00	0.00						x	

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
2	x	1408	-704	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x	x	x	
2	x	1408	-704	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x	x	x	
2	x	1408	-704	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag
2	x	1408	-704	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: + verso il basso (kN)	FZ: + verso il basso (kN)	E.X: dist. da intr. arco: + verso l' interno (cm)	dist. da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: asse X + verso il basso (cm)	Quota da somm. pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
2		0.00	0.00	0.0	125.0	0.0	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °3

Carico stradale distribuito qk su metà luce sinistra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
3	x	704	-704	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x	x	x	
3	x	704	-704	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x	x	x	
3	x	704	-704	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag
3	x	704	-704	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x	x	carico aggiuntivo ag

CCE n °4

Carico stradale distribuito qk su metà luce destra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
4	x	704	0	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x			
4	x	704	0	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x			
4	x	704	0	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x			carico aggiuntivo ag
4	x	704	0	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x			carico aggiuntivo ag

CCE n °5

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.1 Sx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
5	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-573	150	0.00	27.00		x	x	x	x			
5	x	60	-513	150	0.00	66.00		x	x	x	x			
5	x	60	-453	150	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-393	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
5	x	60	-333	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
5	x	60	-273	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
5	x	60	-213	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
5	x	60	-153	150	0.00	106.50		x	x	x	x			
5	x	60	-93	150	0.00	72.00		x	x	x	x			
5	x	60	-33	150	0.00	43.50		x	x	x	x			
5	x	60	27	150	0.00	22.50		x	x	x	x			
5	x	60	87	150	0.00	7.50		x	x	x	x			
5	x	60	147	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	207	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	267	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	327	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	387	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	6	687	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-573	450	0.00	18.00		x	x	x	x			
5	x	60	-513	450	0.00	43.50		x	x	x	x			
5	x	60	-453	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
5	x	60	-393	450	0.00	93.00		x	x	x	x			
5	x	60	-333	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-273	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-213	450	0.00	91.50		x	x	x	x			
5	x	60	-153	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
5	x	60	-93	450	0.00	48.00		x	x	x	x			
5	x	60	-33	450	0.00	28.50		x	x	x	x			
5	x	60	27	450	0.00	15.00		x	x	x	x			
5	x	60	87	450	0.00	4.50		x	x	x	x			

5	x	60	147	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	207	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	267	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	327	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	387	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	447	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	507	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	567	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	627	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	6	687	450	0.00	0.00		x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
5		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °6

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.2 Centro

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali				Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.
1.00	0.00					x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
6	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	150	0.00	1.50		x	x	x	x			
6	x	60	-393	150	0.00	12.00		x	x	x	x			
6	x	60	-333	150	0.00	30.00		x	x	x	x			
6	x	60	-273	150	0.00	54.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	150	0.00	84.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	150	0.00	117.00		x	x	x	x			
6	x	33	-93	150	0.00	139.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	60	-33	150	0.00	154.50		x	x	x	x			
6	x	33	27	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	27	60	150	0.00	141.00		x	x	x	x			
6	x	60	87	150	0.00	121.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	150	0.00	88.50		x	x	x	x			
6	x	60	207	150	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	267	150	0.00	33.00		x	x	x	x			
6	x	60	327	150	0.00	15.00		x	x	x	x			
6	x	60	387	150	0.00	3.00		x	x	x	x			
6	x	60	447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	6	693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-393	450	0.00	7.50		x	x	x	x			
6	x	60	-333	450	0.00	19.50		x	x	x	x			
6	x	60	-273	450	0.00	36.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	450	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	33	-93	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	60	-33	450	0.00	102.00		x	x	x	x			
6	x	33	27	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	27	60	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	60	87	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	450	0.00	58.50		x	x	x	x			
6	x	60	207	450	0.00	39.00		x	x	x	x			
6	x	60	267	450	0.00	22.50		x	x	x	x			
6	x	60	327	450	0.00	10.50		x	x	x	x			
6	x	60	387	450	0.00	3.00		x	x	x	x			
6	x	60	447	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	507	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	567	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	627	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	6	693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
6		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °7

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.3 Dx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali				Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.
1.00	0.00					x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
7	x	60	-687	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			

7	x	60	-567	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-507	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-447	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-387	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-327	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-267	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-207	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-147	150	0.00	7.50			x	x	x	x				
7	x	60	-87	150	0.00	22.50			x	x	x	x				
7	x	60	-27	150	0.00	43.50			x	x	x	x				
7	x	60	33	150	0.00	72.00			x	x	x	x				
7	x	60	93	150	0.00	106.50			x	x	x	x				
7	x	60	153	150	0.00	138.00			x	x	x	x				
7	x	60	213	150	0.00	156.00			x	x	x	x				
7	x	60	273	150	0.00	156.00			x	x	x	x				
7	x	60	333	150	0.00	138.00			x	x	x	x				
7	x	60	393	150	0.00	105.00			x	x	x	x				
7	x	60	453	150	0.00	66.00			x	x	x	x				
7	x	60	513	150	0.00	27.00			x	x	x	x				
7	x	60	573	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	633	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	6	693	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-687	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-627	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-567	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-507	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-447	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-387	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-327	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-267	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-207	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-147	450	0.00	4.50			x	x	x	x				
7	x	60	-87	450	0.00	15.00			x	x	x	x				
7	x	60	-27	450	0.00	28.50			x	x	x	x				
7	x	60	33	450	0.00	48.00			x	x	x	x				
7	x	60	93	450	0.00	70.50			x	x	x	x				
7	x	60	153	450	0.00	91.50			x	x	x	x				
7	x	60	213	450	0.00	105.00			x	x	x	x				
7	x	60	273	450	0.00	105.00			x	x	x	x				
7	x	60	333	450	0.00	93.00			x	x	x	x				
7	x	60	393	450	0.00	70.50			x	x	x	x				
7	x	60	453	450	0.00	43.50			x	x	x	x				
7	x	60	513	450	0.00	18.00			x	x	x	x				
7	x	60	573	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	633	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	6	693	450	0.00	0.00			x	x	x	x				

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
7		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °8

Carico longitudinale di frenamento verso Dx q3 - dir. X+

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
8	x	1386	-693	150	18.58	0.00			x	x	x	x		

CCE n °9

Carico longitudinale di frenamento verso Sx q3 - dir. X-

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
9	x	1386	-693	150	-18.58	0.00			x	x	x			

CCE n °10

CCC 1: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da piedritto: + verso l' interno(cm)	asse asse X (cm)	E.Y: dist da somm.pied. + verso il basso (cm)	Quota da il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
10		1628.44	1676.72		-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °11

CCC 2: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali	Masse
-------	-------	--	-------

		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00					x	

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
11		1628.44	1676.72	-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °12

CCC 3: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00					x	

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
12		1628.44	1676.72	-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °13

CCC 4: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00					x	

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
13		1628.44	1676.72	-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °14

CCC 5: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00					x	

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
14		2445.66	2453.26	-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	-5.56	x			

CCE n °15

CCC 6: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00					x	

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
15		2051.78	2181.72	-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	-1.35	x			

CCE n °16

CCC 7: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00					x	

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
16		2399.43	2240.10	-246.6	-121.6	455.5	-5.8	0.00	-3.10	x			

CCE n °17

CCS +: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00					x	

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:verso	FZ:verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	l'interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso l'	+ verso l'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
17		1807.52	1862.58	-250.0	-125.0	455.5	0.0	1.12	0.13		x		

CCE n °18

CCS -: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:verso	FZ:verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	l'interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso l'	+ verso l'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
18		1811.26	1863.48	-250.0	-125.0	455.5	0.0	1.12	0.13			x	

CARICHI: Combinazioni delle Condizioni di Carico elementari

CCC n °1

Solo permanenti in assenza di traffico - Carichi distribuiti favorevoli per la stabilità (EQU Tab. 5.2.V)

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.10 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °2

Perm. + Qk Sx C.SX + qk metà Sx C.SX

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.3 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.5 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.11 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °3

Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo C.SX

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.12 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °4

Perm. + Qk Dx C.SX + qk completo C.SX

0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.7 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.13 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °5

Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque

1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.14 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °6

Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso dx

1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.01 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.8 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.15 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °7

Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso sx

1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.01 * CCE n.6 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.9 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.16 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

DATI CONCI - Carichi in kN, Lunghezze in cm

Baricentri dei Conci (cm)

N.	Xg	Zg	ang.(°)
1	-657.1	1071.8	29.96
2	-615.3	1094.3	27.92
3	-573.0	1115.7	25.85
4	-529.9	1135.6	23.78
5	-486.2	1154.0	21.72
6	-441.8	1170.7	19.65
7	-396.9	1185.8	17.58
8	-351.4	1199.3	15.51
9	-305.5	1211.2	13.44
10	-259.2	1221.3	11.38
11	-212.5	1229.9	9.31
12	-165.6	1236.7	7.24
13	-118.4	1241.8	5.17
14	-71.1	1245.2	3.10
15	-23.7	1246.9	1.03
16	23.7	1246.9	-1.03
17	71.1	1245.2	-3.10
18	118.4	1241.8	-5.17
19	165.6	1236.7	-7.24

20	212.5	1229.9	-9.31
21	259.2	1221.3	-11.38
22	305.5	1211.2	-13.44
23	351.4	1199.3	-15.51
24	396.9	1185.8	-17.58
25	441.8	1170.7	-19.65
26	486.2	1154.0	-21.72
27	529.9	1135.6	-23.78
28	573.0	1115.7	-25.85
29	615.3	1094.3	-27.92
30	657.1	1071.8	-29.96

Arco 1 (di 2)

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 1

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp	Pp sottof	Dx Pp	Pp pavim	Dx Pp
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3
6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2
9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3
27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
1	5.40	-24.4	
2	5.28	-21.7	
3	5.28	-20.0	
4	5.52	-18.1	
5	5.40	-16.3	
6	5.64	-14.7	
7	5.64	-12.6	
8	5.64	-11.1	
9	5.76	-9.5	
10	5.76	-7.8	
11	5.76	-6.5	
12	5.88	-4.9	
13	5.76	-3.6	
14	5.88	-2.4	
15	5.88	-0.8	
16	5.88	0.8	
17	5.88	2.4	
18	5.76	3.6	
19	5.88	4.9	
20	5.76	6.5	
21	5.76	7.8	
22	5.76	9.5	
23	5.64	11.1	
24	5.64	12.6	
25	5.64	14.7	
26	5.40	16.3	
27	5.52	18.1	
28	5.28	20.0	
29	5.28	21.7	
30	5.40	24.4	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.)	Dx Q sup. (cm) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X	sisma -X
1	13.95	-24.4			
2	13.64	-21.7			
3	13.64	-20.0			
4	14.26	-18.1			
5	13.95	-16.3			
6	14.57	-14.7			
7	14.57	-12.6			
8	14.57	-11.1			
9	14.88	-9.5			
10	14.88	-7.8			
11	14.88	-6.5			
12	15.19	-4.9			
13	14.88	-3.6			
14	15.19	-2.4			
15	15.19	-0.8			
16	15.19	0.8			
17	15.19	2.4			
18	14.88	3.6			
19	15.19	4.9			
20	14.88	6.5			
21	14.88	7.8			
22	14.88	9.5			
23	14.57	11.1			
24	14.57	12.6			
25	14.57	14.7			
26	13.95	16.3			
27	14.26	18.1			
28	13.64	20.0			
29	13.64	21.7			
30	13.95	24.4			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.)	Dx P conc.Z (cm) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X	sisma -X
Nessun carico					

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.)	Dx Q sup. (cm) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X	sisma -X
1	12.85	-24.4			
2	12.57	-21.7			
3	12.57	-20.0			
4	13.14	-18.1			
5	12.85	-16.3			
6	13.43	-14.7			
7	13.43	-12.6			
8	13.43	-11.1			
9	13.71	-9.5			
10	13.71	-7.8			
11	13.71	-6.5			
12	14.00	-4.9			
13	13.71	-3.6			
14	14.00	-2.4			
15	14.00	-0.8			
16	14.00	0.8			
17	3.14	-16.6			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
----	----------	-------------	----------

	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
statica	sisma +X	sisma -X	
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
statica	sisma +X	sisma -X	
14	3.14	16.6	
15	14.00	-0.8	
16	14.00	0.8	
17	14.00	2.4	
18	13.71	3.6	
19	14.00	4.9	
20	13.71	6.5	
21	13.71	7.8	
22	13.71	9.5	
23	13.43	11.1	
24	13.43	12.6	
25	13.43	14.7	
26	12.85	16.3	
27	13.14	18.1	
28	12.57	20.0	
29	12.57	21.7	
30	12.85	24.4	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
statica	sisma +X	sisma -X	
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
(molt.)	(no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
statica	sisma +X	sisma -X	
3	0.54	1.0	
4	12.42	-18.1	
5	25.02	-13.2	
6	38.82	-12.0	
7	51.66	-11.7	
8	64.86	-11.1	
9	73.80	-9.2	
10	74.88	-7.8	
11	71.64	-7.2	
12	65.42	-5.6	
13	51.12	-3.6	
14	37.01	-3.4	
15	25.88	-3.7	
16	16.70	-3.0	
17	9.38	-1.0	
18	3.60	3.6	
19	0.08	-19.1	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
statica	sisma +X	sisma -X	
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	statica	Q lin.X	sisma +X	sisma -X
	(kN/m)	(cm)		(kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)				
6	0.30	-1.2				
7	1.44	-2.4				
8	5.64	-11.1				
9	13.32	-7.8				
10	21.60	-4.8				
11	31.32	-3.9				
12	43.47	-3.8				
13	56.16	-3.6				
14	68.39	-1.7				
15	74.99	-0.6				
16	74.72	0.6				
17	67.94	1.5				
18	58.32	3.6				
19	43.70	4.7				
20	31.14	4.3				
21	21.60	4.6				
22	13.68	6.7				
23	7.05	11.1				
24	1.53	10.8				
25	0.42	-1.8				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	statica	P conc.X	sisma +X	sisma -X
	(kN/m)	(cm)		(kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)				
Nessun carico						

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	statica	Q lin.X	sisma +X	sisma -X
	(kN/m)	(cm)		(kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)				
12	0.08	19.1				
13	3.60	-3.6				
14	9.38	1.0				
15	16.70	2.9				
16	25.88	3.7				
17	37.01	3.4				
18	51.12	3.6				
19	65.42	5.6				
20	71.64	7.2				
21	74.88	7.8				
22	73.80	9.2				
23	64.86	11.1				
24	51.66	11.7				
25	38.82	12.0				
26	25.02	13.2				
27	12.42	18.1				
28	0.54	-1.0				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	statica	P conc.X	sisma +X	sisma -X
	(kN/m)	(cm)		(kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)				
Nessun carico						

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
1			6.32 6.32 6.32
2			8.18 8.18 8.18
3			8.18 8.18 8.18
4			8.55 8.55 8.55
5			8.36 8.36 8.36
6			8.73 8.73 8.73
7			8.73 8.73 8.73
8			8.73 8.73 8.73
9			8.92 8.92 8.92
10			8.92 8.92 8.92
11			8.92 8.92 8.92
12			9.10 9.10 9.10
13			8.92 8.92 8.92
14			9.10 9.10 9.10
15			9.10 9.10 9.10
16			9.10 9.10 9.10
17			9.10 9.10 9.10
18			8.92 8.92 8.92
19			9.10 9.10 9.10
20			8.92 8.92 8.92
21			8.92 8.92 8.92
22			8.92 8.92 8.92
23			8.73 8.73 8.73
24			8.73 8.73 8.73
25			8.73 8.73 8.73
26			8.36 8.36 8.36
27			8.55 8.55 8.55
28			8.18 8.18 8.18
29			8.18 8.18 8.18
30			6.32 6.32 6.32

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 10

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 11

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 12

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 13

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
----	--------	-----------

		(kN)		(cm)	
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	
Nessun carico					

CARICHI LINEARI

N.		Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X
		(kN/m)		(cm)		(kN/m)
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	statica	sisma +X sisma -X
Nessun carico						

CARICHI CONCENTRATI

N.		P conc.Z		Dx P conc.Z		P conc.X
		(kN/m)		(cm)		(kN/m)
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	statica	sisma +X sisma -X
Nessun carico						

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 14

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.		Q sup.		Dx Q sup.	
		(kN)		(cm)	
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	
Nessun carico					

CARICHI LINEARI

N.		Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X
		(kN/m)		(cm)		(kN/m)
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	statica	sisma +X sisma -X
Nessun carico						

CARICHI CONCENTRATI

N.		P conc.Z		Dx P conc.Z		P conc.X
		(kN/m)		(cm)		(kN/m)
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	statica	sisma +X sisma -X
Nessun carico						

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 15

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.		Q sup.		Dx Q sup.	
		(kN)		(cm)	
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	
Nessun carico					

CARICHI LINEARI

N.		Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X
		(kN/m)		(cm)		(kN/m)
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	statica	sisma +X sisma -X
Nessun carico						

CARICHI CONCENTRATI

N.		P conc.Z		Dx P conc.Z		P conc.X
		(kN/m)		(cm)		(kN/m)
		(molt.) (no molt.)		(molt.) (no molt.)	statica	sisma +X sisma -X
Nessun carico						

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 16

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.		Q sup.		Dx Q sup.	
		(kN)		(cm)	

	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 17

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 18

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 (di 2)

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 1

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3

6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2
9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3
27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
1	5.40	-24.4	
2	5.28	-21.7	
3	5.28	-20.0	
4	5.52	-18.1	
5	5.40	-16.3	
6	5.64	-14.7	
7	5.64	-12.6	
8	5.64	-11.1	
9	5.76	-9.5	
10	5.76	-7.8	
11	5.76	-6.5	
12	5.88	-4.9	
13	5.76	-3.6	
14	5.88	-2.4	
15	5.88	-0.8	
16	5.88	0.8	
17	5.88	2.4	
18	5.76	3.6	
19	5.88	4.9	
20	5.76	6.5	
21	5.76	7.8	
22	5.76	9.5	
23	5.64	11.1	
24	5.64	12.6	
25	5.64	14.7	
26	5.40	16.3	
27	5.52	18.1	
28	5.28	20.0	
29	5.28	21.7	
30	5.40	24.4	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
1	5.18	-24.4	
2	5.06	-21.7	
3	5.06	-20.0	
4	5.29	-18.1	

5	5.18		-16.3				
6	5.41		-14.7				
7	5.41		-12.6				
8	5.41		-11.1				
9	5.52		-9.5				
10	5.52		-7.8				
11	5.52		-6.5				
12	5.64		-4.9				
13	5.52		-3.6				
14	5.64		-2.4				
15	5.64		-0.8				
16	5.64		0.8				
17	5.64		2.4				
18	5.52		3.6				
19	5.64		4.9				
20	5.52		6.5				
21	5.52		7.8				
22	5.52		9.5				
23	5.41		11.1				
24	5.41		12.6				
25	5.41		14.7				
26	5.18		16.3				
27	5.29		18.1				
28	5.06		20.0				
29	5.06		21.7				
30	5.18		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
1	4.77		-24.4				
2	4.66		-21.7				
3	4.66		-20.0				
4	4.87		-18.1				
5	4.77		-16.3				
6	4.98		-14.7				
7	4.98		-12.6				
8	4.98		-11.1				
9	5.09		-9.5				
10	5.09		-7.8				
11	5.09		-6.5				
12	5.19		-4.9				
13	5.09		-3.6				
14	5.19		-2.4				
15	5.19		-0.8				
16	5.19		0.8				
17	1.17		-16.6				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X	
----	---------	--	------------	--	---------	--

	(kN/m)		(cm)		statica	(kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
14	1.17		16.6				
15	5.19		-0.8				
16	5.19		0.8				
17	5.19		2.4				
18	5.09		3.6				
19	5.19		4.9				
20	5.09		6.5				
21	5.09		7.8				
22	5.09		9.5				
23	4.98		11.1				
24	4.98		12.6				
25	4.98		14.7				
26	4.77		16.3				
27	4.87		18.1				
28	4.66		20.0				
29	4.66		21.7				
30	4.77		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z		Dx P conc.Z		statica	P conc.X	
	(kN/m)	(no molt.)	(cm)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)			
Nessun carico							

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.		Dx Q sup.	
	(kN)	(no molt.)	(cm)	(no molt.)
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z		Dx Q lin.Z		statica	Q lin.X	
	(kN/m)	(no molt.)	(cm)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)			
3	0.36		1.0				
4	8.28		-18.1				
5	16.52		-13.2				
6	25.85		-11.9				
7	34.71		-11.7				
8	43.71		-11.1				
9	49.68		-9.2				
10	50.40		-7.8				
11	47.97		-7.3				
12	43.37		-5.6				
13	33.84		-3.6				
14	24.65		-3.4				
15	17.09		-3.8				
16	11.00		-2.9				
17	6.20		-1.2				
18	2.16		3.6				
19	0.05		-19.1				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z		Dx P conc.Z		statica	P conc.X	
	(kN/m)	(no molt.)	(cm)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)			
Nessun carico							

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.		Dx Q sup.	
	(kN)	(no molt.)	(cm)	(no molt.)
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z		Dx Q lin.Z		statica	Q lin.X	
	(kN/m)	(no molt.)	(cm)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)			
7	0.53		7.4				
8	3.53		-11.1				
9	8.64		-7.8				

10	14.31		-4.7				
11	21.06		-3.8				
12	29.51		-3.8				
13	38.16		-3.6				
14	46.22		-1.8				
15	49.74		-0.7				
16	49.65		0.7				
17	45.32		1.4				
18	38.16		3.6				
19	28.88		4.8				
20	21.06		4.5				
21	14.76		4.6				
22	9.36		6.7				
23	4.94		11.1				
24	1.49		11.5				
25	0.42		-1.8				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		P conc.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		Q lin.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
12	0.05		19.1				
13	2.16		-3.6				
14	6.20		1.2				
15	11.00		2.9				
16	17.09		3.8				
17	24.65		3.4				
18	33.84		3.6				
19	43.37		5.6				
20	47.97		7.3				
21	50.40		7.8				
22	49.68		9.2				
23	43.71		11.1				
24	34.71		11.7				
25	25.85		11.9				
26	16.52		13.2				
27	8.28		18.1				
28	0.36		-1.0				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		P conc.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		Q lin.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		P conc.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

		(molt.)		(no molt.)		(molt.)		(no molt.)		statica		sisma +X		sisma -X	
	Nessun carico														

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

	N.		Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp	
					rinf		rinf		sottof		sottof		pavim		pavim	
	Nessun carico															

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
(molt.)	(no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico					

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 10

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

	N.		Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp	
					rinf		rinf		sottof		sottof		pavim		pavim	
	Nessun carico															

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
(molt.)	(no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 11

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

	N.		Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp		Pp		Dx Pp	
					rinf		rinf		sottof		sottof		pavim		pavim	
	Nessun carico															

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
(molt.)	(no molt.)	(molt.) (no molt.)

Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

	N.		P conc.Z			Dx P conc.Z			P conc.X		
			(kN/m)			(cm)			(kN/m)		
			(molt.)	(no molt.)		(molt.)	(no molt.)		statica	sisma +X	sisma -X

Nessun carico

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 12

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 13

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 14

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X

Nessun carico

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 15

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 16

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 17

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 18

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfiamenti, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.)	(no molt.)
	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	statica
	(molt.)	(no molt.)	sisma +X
	(molt.)	(no molt.)	sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	statica
	(molt.)	(no molt.)	sisma +X
	(molt.)	(no molt.)	sisma -X
Nessun carico			

2.3.2 Risultati analisi statica (EQU)

ANALISI STATICA EQU (\$LU)

Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 1 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]**Resistenze di progetto:**Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} : $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$ Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Sforzi nelle Interfacce dei Conci**

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di	$\sigma_{compr.}$	f_{md}	zona
			(kN)		(kNm)		(cm)		scorrim.	(N/mm ²)		reagente
									(°)			(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1

23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim. (°)	σ , compr.	f_{md}	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(N/mm ²)	(cm)	
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ_{comp} (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1259.03	4749.71	83.4	325.0	12.5	0.148	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1184.19	4383.05	71.3	325.0	10.9	0.149	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1102.46	4039.88	61.2	325.0	9.5	0.151	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1013.84	3722.27	52.8	325.0	8.2	0.154	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-918.33	3432.27	45.7	325.0	7.0	0.156	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-815.92	3171.96	39.8	325.0	5.8	0.160	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-706.63	2943.41	35.0	325.0	4.8	0.163	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-590.44	2748.67	31.0	325.0	3.8	0.167	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-467.37	2589.83	27.8	325.0	2.9	0.172	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-337.40	2468.94	25.2	325.0	2.0	0.177	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-200.54	2388.08	23.3	325.0	1.1	0.182	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-56.80	2349.30	22.0	325.0	0.3	0.188	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	93.84	2354.69	21.1	325.0	0.5	0.195	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	251.37	2406.30	20.7	325.0	1.2	0.202	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	415.79	2506.20	20.8	325.0	2.0	0.211	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	587.11	2656.47	21.2	325.0	2.7	0.219	100.0	37263.88

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ_{med} (N/mm²)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
14779.42	587.11	2656.47	18.0	0.217	0.253	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	σ_{comp} (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	4293.17	0.00	-83.26	-1.9	155.0	0.0	0.158	100.0	6132.98
2	30.0	4481.17	0.00	0.06	0.0	155.0	0.0	0.159	100.0	6377.71
3	60.0	4669.17	0.00	86.80	1.9	155.0	0.0	0.171	100.0	6620.45
4	90.0	4857.17	0.00	176.95	3.6	155.0	0.0	0.184	100.0	6861.18
5	120.0	4917.44	0.00	249.06	5.1	132.3	0.0	0.227	100.0	5823.98
6	150.0	5079.08	0.00	343.60	6.8	134.2	0.0	0.239	100.0	6085.48
7	180.0	5242.95	0.00	441.12	8.4	136.0	0.0	0.251	100.0	6353.82
8	210.0	5409.04	0.00	541.68	10.0	137.9	0.0	0.262	100.0	6629.03
9	240.0	5577.36	0.00	645.31	11.6	139.7	0.0	0.274	100.0	6911.20
10	270.0	5747.91	0.00	752.05	13.1	141.5	0.0	0.285	100.0	7200.37
11	300.0	5920.69	0.00	845.18	14.3	143.4	0.0	0.294	100.0	7496.62
12	330.0	6095.70	0.00	958.27	15.7	145.2	0.0	0.305	100.0	7800.00
13	360.0	6272.93	0.00	1074.59	17.1	147.0	0.0	0.316	100.0	8110.54
14	390.0	6452.39	0.00	1194.19	18.5	148.9	0.0	0.327	100.0	8428.33
15	420.0	6634.08	0.00	1317.11	19.9	150.7	0.0	0.337	100.0	8753.41
16	450.0	6817.99	0.00	1443.38	21.2	152.6	0.0	0.347	100.0	9085.83
17	480.0	7004.14	0.00	1556.29	22.2	154.4	0.0	0.357	100.0	9425.66
18	490.0	7066.68	0.00	1605.86	22.7	155.0	0.0	0.360	100.0	9540.58

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ_{med} (N/mm²)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
8700.87	0.00	1605.86	18.5	0.222	0.279	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 2 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.396]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20, \gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)	
1	0.00	2386.63	-478.68	2434.16	-1193.32	-846.41	0.0	-50.0	11.3	1.940	1.940	33.3
2	172.71	2131.05	-542.70	2366.82	-953.76	-797.60	7.3	-41.4	13.3	1.940	1.940	32.5
3	371.24	1869.79	-543.36	2305.96	-712.65	-758.27	15.7	-31.8	13.6	1.940	1.940	31.7
4	587.16	1595.68	-543.60	2249.51	-469.31	-604.58	25.0	-21.5	14.0	1.940	1.940	37.9
5	809.13	1313.49	-528.61	2187.45	-229.24	-577.66	34.7	-10.8	14.0	1.333	1.940	90.9
6	1030.75	1031.20	-498.35	2121.32	0.00	552.31	44.5	0.0	13.6	0.772	1.940	89.0
7	1240.60	760.60	-449.44	2051.05	210.13	529.47	54.2	10.5	12.7	1.316	1.940	87.3
8	1427.90	514.86	-383.62	1980.27	392.44	509.19	63.1	20.2	11.2	1.902	1.940	68.1
9	1581.14	306.90	-300.08	1911.74	538.09	574.01	70.7	28.5	9.0	1.940	1.940	28.1
10	1692.42	147.41	-203.73	1851.08	643.94	553.63	76.6	35.0	6.3	1.940	1.940	27.8
11	1757.07	44.18	-105.43	1804.33	704.29	536.58	80.2	39.1	3.4	1.940	1.940	27.4
12	1773.13	0.00	-11.18	1773.17	723.44	523.74	81.6	40.8	0.4	1.940	1.940	27.2
13	1743.25	11.97	75.27	1756.83	698.58	514.16	80.2	39.8	2.5	1.940	1.940	26.9
14	1675.08	72.32	141.81	1753.14	644.79	509.28	77.1	36.9	4.6	1.940	1.940	26.8
15	1576.32	171.06	189.47	1757.62	562.66	506.97	72.2	32.2	6.2	1.940	1.940	26.7
16	1456.07	297.00	221.72	1767.04	462.81	507.50	66.4	26.4	7.2	1.940	1.940	26.7
17	1322.87	440.06	241.30	1779.37	354.35	439.05	60.2	20.1	7.8	1.940	1.940	30.7
18	1186.06	588.68	236.30	1790.40	239.59	442.85	53.7	13.5	7.6	1.477	1.940	80.1
19	1058.34	728.92	219.43	1800.68	132.26	447.63	47.8	7.4	7.0	1.142	1.940	80.8
20	943.63	856.75	198.54	1811.29	36.01	455.19	42.8	2.0	6.3	0.845	1.940	81.5
21	843.97	970.59	178.34	1823.30	-52.62	-463.82	38.2	-2.9	5.6	0.890	1.940	82.3
22	759.29	1070.77	159.30	1836.98	-129.93	-474.50	34.6	-7.1	5.0	1.107	1.940	83.3
23	689.21	1157.92	141.65	1852.55	-197.64	-486.37	31.5	-10.7	4.4	1.284	1.940	84.4
24	633.12	1232.94	125.45	1870.27	-257.52	-501.38	29.1	-13.8	3.8	1.425	1.940	85.8
25	590.28	1296.92	110.95	1890.46	-307.61	-517.79	27.4	-16.3	3.4	1.533	1.940	82.1
26	559.83	1351.06	98.20	1913.41	-351.60	-536.64	26.1	-18.4	2.9	1.627	1.940	78.3
27	540.79	1396.67	87.02	1939.41	-389.43	-558.09	25.4	-20.1	2.6	1.698	1.940	76.1
28	532.35	1435.01	77.66	1968.89	-419.05	-581.32	25.2	-21.3	2.3	1.738	1.940	75.4
29	533.54	1467.34	69.71	2002.09	-444.20	-607.47	25.3	-22.2	2.0	1.754	1.940	76.1
30	543.67	1494.78	63.19	2039.43	-462.73	-635.74	26.0	-22.7	1.8	1.742	1.940	78.0
31	562.84	1519.29	2.32	2082.13	-478.89	-668.62	27.0	-23.0	0.1	1.714	1.940	81.0

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1753.07	1688.75	43.9	0.0 0.0
Destra	1753.08	1123.38	32.7	14.6 22.8

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.330]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20, \gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		(cm)	
1	0.00	1877.11	-387.22	1916.63	-938.56	-698.92	0.0	-50.0	11.7	1.940	1.940	33.3
2	134.67	1671.67	-428.68	1856.51	-747.82	-656.29	7.3	-41.4	13.4	1.940	1.940	32.5
3	286.58	1466.30	-420.98	1802.72	-560.92	-622.40	15.5	-32.0	13.5	1.940	1.940	31.7
4	448.84	1255.17	-413.59	1753.48	-374.88	-542.06	24.5	-22.0	13.6	1.549	1.940	73.4
5	613.89	1041.39	-396.85	1702.19	-193.67	-516.93	33.8	-11.7	13.5	1.076	1.940	90.9
6	777.46	830.11	-370.76	1649.77	-24.11	-493.35	43.0	-1.5	13.0	0.663	1.940	89.0
7	932.00	628.95	-332.95	1596.06	132.68	472.03	52.2	8.5	12.0	0.944	1.940	87.3
8	1070.05	446.71	-284.18	1543.15	266.95	453.05	60.5	17.6	10.6	1.332	1.940	75.9
9	1183.94	291.96	-224.02	1492.80	376.35	468.51	67.7	25.5	8.6	1.940	1.940	28.1

10	1268.54	171.67	-156.01	1448.64	456.55	451.88	73.4	31.7	6.2	1.940	1.940	27.8
11	1320.82	90.81	-87.29	1414.33	506.78	438.04	77.0	35.9	3.5	1.940	1.940	27.4
12	1339.68	51.01	-22.13	1390.87	525.68	427.62	78.6	37.8	0.9	1.940	1.940	27.2
13	1327.43	49.70	36.72	1377.62	516.42	419.87	77.9	37.5	1.5	1.940	1.940	26.9
14	1289.24	81.44	82.05	1373.13	485.22	415.82	75.6	35.4	3.4	1.940	1.940	26.8
15	1230.25	139.53	114.79	1374.58	436.96	413.84	71.9	31.9	4.8	1.940	1.940	26.7
16	1156.50	216.54	136.96	1379.85	376.21	414.12	67.4	27.4	5.7	1.940	1.940	26.7
17	1073.73	305.64	150.75	1387.58	307.60	388.98	62.4	22.3	6.2	1.727	1.940	53.2
18	987.31	400.35	152.70	1396.04	235.90	392.41	57.2	17.0	6.3	1.329	1.940	69.6
19	903.54	493.67	147.92	1405.02	166.27	396.76	52.3	11.9	6.0	1.086	1.940	80.8
20	824.88	583.11	141.11	1415.04	98.56	403.44	47.8	7.0	5.7	0.873	1.940	81.5
21	752.54	667.81	135.11	1426.76	35.51	411.16	43.6	2.5	5.4	0.680	1.940	82.3
22	686.49	748.06	130.33	1440.46	-25.82	-420.69	39.8	-1.8	5.2	0.648	1.940	83.3
23	626.53	824.31	126.97	1456.39	-84.15	-431.42	36.4	-5.8	5.0	0.809	1.940	84.4
24	572.31	897.18	125.08	1474.80	-139.60	-444.90	33.4	-9.5	4.9	0.950	1.940	85.8
25	523.50	967.38	124.89	1496.10	-193.81	-459.81	30.6	-13.0	4.8	1.078	1.940	87.3
26	479.68	1035.66	126.43	1520.61	-247.00	-477.05	28.2	-16.3	4.8	1.194	1.940	84.6
27	440.39	1102.78	129.51	1548.60	-300.92	-496.79	26.0	-19.5	4.8	1.321	1.940	77.9
28	405.41	1169.46	134.35	1580.59	-354.35	-518.45	24.0	-22.5	4.9	1.461	1.940	71.9
29	374.34	1236.34	140.53	1616.80	-409.11	-543.00	22.2	-25.4	5.0	1.616	1.940	66.4
30	347.13	1303.94	148.04	1657.69	-465.60	-569.88	20.5	-28.2	5.1	1.790	1.940	61.5
31	326.05	1374.85	111.56	1704.55	-523.88	-641.98	19.2	-30.8	3.8	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1373.03	1337.26	44.2	0.0 0.0
Destra	1373.03	1010.09	36.3	10.3 16.2

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.330]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ, compr. (N/mm²)	ang. scor. (°)	
1	0.0	7383.95	-2690.63	9141.88	0.00	-527.24	123.8	-7.1	94.0	0.238	20.0
2	30.0	7838.29	-2609.19	8346.74	0.00	-527.24	106.5	-6.7	100.0	0.232	18.4
3	60.0	8292.63	-2520.85	7577.06	0.00	-527.24	91.4	-6.4	100.0	0.228	16.9
4	90.0	8746.97	-2425.62	6834.91	0.00	-527.24	78.1	-6.0	100.0	0.225	15.5
5	120.0	9201.31	-2323.50	6122.37	0.00	-527.24	66.5	-5.7	100.0	0.222	14.2
6	150.0	9655.65	-2214.49	5441.50	0.00	-527.24	56.4	-5.5	100.0	0.219	12.9
7	180.0	10109.99	-2098.59	4794.36	0.00	-527.24	47.4	-5.2	100.0	0.217	11.7
8	210.0	10564.33	-1975.80	4183.03	0.00	-527.24	39.6	-5.0	100.0	0.216	10.6
9	240.0	11018.67	-1846.12	3609.57	0.00	-527.24	32.8	-4.8	100.0	0.215	9.5
10	270.0	11473.01	-1709.55	3076.05	0.00	-527.24	26.8	-4.6	100.0	0.214	8.5
11	300.0	11927.35	-1566.09	2584.53	0.00	-527.24	21.7	-4.4	100.0	0.214	7.5
12	330.0	12381.69	-1415.73	2137.08	0.00	-527.24	17.3	-4.3	100.0	0.215	6.5
13	360.0	12836.03	-1258.49	1735.78	0.00	-527.24	13.5	-4.1	100.0	0.216	5.6
14	390.0	13290.37	-1094.35	1382.68	0.00	-527.24	10.4	-4.0	100.0	0.218	4.7
15	420.0	13744.71	-923.33	1079.86	0.00	-527.24	7.9	-3.8	100.0	0.220	3.8
16	450.0	14199.05	-745.41	829.38	0.00	-527.24	5.8	-3.7	100.0	0.224	3.0

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
16470.75	-745.41	0.00	829.38	-527.24	0.257	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.330]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \text{tg } \varphi$
Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ_c compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	4749.92	-1497.67	-289.85	0.00	-169.94	-6.1	-3.6	100.0	0.192	17.5
2	30.0	4937.92	-1497.67	-647.45	0.00	-169.94	-13.1	-3.4	100.0	0.223	16.9
3	60.0	5125.92	-1497.67	-1001.61	0.00	-169.94	-19.5	-3.3	100.0	0.254	16.3
4	90.0	5313.92	-1497.67	-1352.38	0.00	-169.94	-25.4	-3.2	100.0	0.285	15.7
5	120.0	5374.19	-1497.67	-1721.18	0.00	-169.94	-32.0	-3.2	100.0	0.389	15.6
6	150.0	5535.83	-1497.67	-2067.55	0.00	-169.94	-37.3	-3.1	100.0	0.421	15.1
7	180.0	5699.70	-1497.67	-2410.94	0.00	-169.94	-42.3	-3.0	100.0	0.449	14.7
8	210.0	5865.79	-1497.67	-2751.29	0.00	-169.94	-46.9	-2.9	99.0	0.476	14.3
9	240.0	6034.11	-1497.67	-3088.57	0.00	-169.94	-51.2	-2.8	95.0	0.505	13.9
10	270.0	6204.66	-1497.67	-3422.74	0.00	-169.94	-55.2	-2.7	93.0	0.531	13.6
11	300.0	6377.44	-1497.67	-3770.53	0.00	-169.94	-59.1	-2.7	90.0	0.558	13.2
12	330.0	6552.45	-1497.67	-4098.35	0.00	-169.94	-62.5	-2.6	89.0	0.586	12.9
13	360.0	6729.68	-1497.67	-4422.94	0.00	-169.94	-65.7	-2.5	87.0	0.609	12.5
14	390.0	6909.14	-1497.67	-4744.25	0.00	-169.94	-68.7	-2.5	86.0	0.632	12.2
15	420.0	7090.83	-1497.67	-5062.25	0.00	-169.94	-71.4	-2.4	85.0	0.657	11.9
16	450.0	7274.74	-1497.67	-5376.88	0.00	-169.94	-73.9	-2.3	84.0	0.678	11.6
17	480.0	7460.89	-1497.67	-5704.89	0.00	-169.94	-76.5	-2.3	84.0	0.699	11.4
18	490.0	7523.43	-1497.67	-5802.29	0.00	-169.94	-77.1	-2.3	84.0	0.705	11.3

Verifica in fondazione							stato di sollecitazione	
Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_c max (N/mm²)			
9157.62	-1497.67	0.00	-5802.29	-169.94	0.443		Fondazione interamente compressa	

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 3 (di 7)

ARCO 1 (di 2)
Analisi statica > CCC 3 (di 7) [mult.coll. dell'arco: 1.254]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N_{\text{Compressione}})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \text{tg } \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / \gamma_C / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di γ_C : $\max[1.000, \gamma_C \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $\gamma_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	σ_c compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm²)		(cm)
1	126.28	2384.33	-248.34	2522.86	-1129.77	-878.29	5.0	-45.0	5.6	1.940	1.940	33.3
2	197.64	2243.73	-319.38	2462.17	-996.08	-832.25	7.9	-40.8	7.5	1.940	1.940	32.5
3	288.00	2097.96	-323.86	2407.84	-861.33	-793.94	11.4	-36.1	7.7	1.940	1.940	31.7
4	392.83	1942.46	-328.83	2358.33	-719.27	-758.69	15.7	-30.8	8.0	1.940	1.940	31.0
5	511.65	1776.99	-333.55	2312.82	-574.45	-590.20	20.4	-25.1	8.3	1.940	1.940	39.5
6	645.01	1601.29	-339.62	2271.83	-424.55	-566.11	25.6	-18.9	8.6	1.940	1.940	39.0
7	792.03	1415.23	-345.29	2234.10	-271.49	-544.91	31.4	-12.3	8.9	1.555	1.940	87.3
8	952.17	1219.14	-350.48	2199.41	-115.08	-526.46	37.6	-5.3	9.2	1.156	1.940	85.8
9	1121.73	1015.51	-351.12	2165.89	44.88	509.49	44.3	2.1	9.3	0.970	1.940	84.4
10	1295.50	808.73	-341.93	2131.83	202.01	496.02	51.2	9.6	9.2	1.424	1.940	83.3
11	1467.63	605.49	-322.29	2098.02	354.50	483.86	58.2	17.1	8.8	1.916	1.940	72.2
12	1629.91	414.69	-290.01	2065.07	494.79	583.07	65.0	24.2	8.1	1.940	1.940	27.2
13	1772.12	247.36	-241.03	2033.81	615.94	571.56	70.9	30.5	6.8	1.940	1.940	26.9
14	1883.79	115.67	-175.46	2007.14	709.81	563.88	75.7	35.5	5.0	1.940	1.940	26.8
15	1956.27	29.97	-92.75	1988.40	770.66	558.51	78.8	38.8	2.7	1.940	1.940	26.7
16	1981.60	0.00	-1.02	1981.60	792.64	556.68	80.0	40.0	0.0	1.940	1.940	26.7
17	1957.52	28.64	90.34	1988.21	772.62	558.49	78.9	38.9	2.6	1.940	1.940	26.7
18	1886.33	112.92	172.45	2006.67	713.73	563.84	75.9	35.7	4.9	1.940	1.940	26.8
19	1775.78	243.69	240.94	2033.79	617.96	571.56	71.0	30.6	6.8	1.940	1.940	26.9
20	1634.22	410.41	290.22	2065.12	498.89	583.08	65.2	24.4	8.1	1.940	1.940	27.2
21	1472.03	601.09	322.26	2098.02	358.65	483.86	58.4	17.3	8.8	1.932	1.940	71.6
22	1299.79	804.43	341.90	2131.82	206.21	496.02	51.4	9.8	9.2	1.436	1.940	83.3
23	1125.70	1011.65	351.56	2166.07	49.16	509.50	44.5	2.3	9.3	0.982	1.940	84.4
24	955.87	1216.11	352.73	2200.44	-110.77	-526.50	37.8	-5.1	9.2	1.145	1.940	85.8
25	794.68	1413.37	347.64	2235.25	-269.38	-544.96	31.4	-12.2	8.9	1.550	1.940	87.3
26	646.38	1600.85	342.09	2273.12	-424.73	-566.16	25.6	-18.9	8.7	1.940	1.940	39.0
27	511.77	1777.88	335.98	2314.17	-574.70	-590.26	20.4	-25.1	8.3	1.940	1.940	39.5
28	391.77	1944.63	331.22	2359.76	-721.95	-758.95	15.6	-30.9	8.1	1.940	1.940	31.0
29	285.84	2101.31	326.22	2409.34	-864.15	-794.23	11.3	-36.2	7.8	1.940	1.940	31.7
30	194.45	2248.20	321.69	2463.74	-999.04	-832.56	7.8	-40.9	7.5	1.940	1.940	32.5
31	122.18	2389.85	250.56	2524.50	-1132.93	-878.65	4.9	-45.1	5.7	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X in dir.Z

Sinistra	1981.60	1561.45	38.2	2.7	4.2
Destra	1981.60	1564.08	38.3	2.6	4.1

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.120]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f , md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	59.96	1849.61	-243.12	1924.98	-895.59	-709.08	3.1	-46.9	7.3	1.940	33.3
2	130.62	1716.99	-286.45	1869.68	-772.30	-668.94	6.9	-41.8	8.8	1.940	32.5
3	213.58	1585.42	-279.85	1820.64	-653.04	-636.24	11.2	-36.3	8.8	1.940	31.7
4	304.36	1450.81	-274.18	1776.46	-531.82	-606.50	16.2	-30.3	8.9	1.940	31.0
5	402.59	1312.95	-269.16	1736.53	-413.45	-526.87	21.4	-24.1	8.9	1.786	64.1
6	508.48	1171.62	-265.68	1700.98	-295.70	-505.14	26.9	-17.6	9.0	1.388	80.7
7	621.62	1026.55	-263.07	1669.03	-176.35	-486.05	33.0	-10.7	9.1	1.092	87.3
8	741.87	877.55	-261.18	1640.35	-58.30	-469.43	39.3	-3.6	9.2	0.788	85.8
9	866.63	726.11	-256.72	1613.30	58.93	454.20	45.9	3.7	9.2	0.795	84.4
10	992.58	575.00	-246.44	1586.83	174.00	441.79	52.8	11.1	8.9	1.129	83.3
11	1115.83	428.46	-229.61	1561.27	282.61	430.59	59.4	18.3	8.5	1.502	68.6
12	1230.86	292.41	-204.52	1536.94	382.34	462.55	65.8	25.1	7.6	1.940	27.2
13	1330.72	174.28	-168.35	1514.39	466.55	453.31	71.4	31.0	6.4	1.940	26.9
14	1408.36	82.25	-121.09	1495.52	533.64	447.07	76.0	35.8	4.6	1.940	26.8
15	1458.06	23.16	-62.85	1482.55	574.71	442.77	78.8	38.8	2.4	1.940	26.7
16	1474.96	3.04	0.10	1478.00	588.24	441.31	79.8	39.8	0.0	1.940	26.7
17	1457.97	23.26	62.93	1482.57	574.72	442.77	78.8	38.8	2.4	1.940	26.7
18	1408.26	82.27	119.95	1495.35	533.61	447.05	76.0	35.8	4.6	1.940	26.8
19	1331.27	173.61	167.21	1514.14	468.02	453.28	71.5	31.1	6.3	1.940	26.9
20	1232.64	290.34	202.55	1536.39	383.79	462.47	66.0	25.2	7.6	1.940	27.2
21	1118.92	425.01	227.66	1560.62	285.63	430.54	59.6	18.5	8.4	1.515	68.0
22	996.61	570.66	245.09	1586.32	177.10	441.74	53.0	11.3	8.9	1.138	83.3
23	871.14	721.51	256.32	1613.14	63.71	454.18	46.2	4.0	9.1	0.808	84.4
24	746.53	873.31	262.61	1640.99	-55.07	-469.49	39.5	-3.4	9.2	0.779	85.8
25	625.65	1023.41	265.71	1670.33	-173.15	-486.19	33.2	-10.5	9.2	1.084	87.3
26	511.04	1170.24	268.82	1702.64	-292.54	-505.33	27.1	-17.4	9.1	1.379	81.3
27	403.55	1313.30	272.26	1738.30	-413.76	-527.08	21.4	-24.1	9.0	1.787	64.1
28	303.80	1452.78	277.22	1778.32	-534.00	-606.91	16.1	-30.4	9.0	1.940	31.0
29	211.60	1588.93	282.84	1822.61	-655.39	-636.70	11.1	-36.4	8.9	1.940	31.7
30	127.31	1721.92	289.38	1871.74	-776.68	-669.44	6.7	-42.0	8.9	1.940	32.5
31	55.48	1855.90	245.95	1927.14	-900.26	-709.65	2.9	-47.1	7.3	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X in dir.Z
Sinistra	1477.99	1233.33	39.8	1.7 2.6
Destra	1477.99	1236.69	39.9	1.6 2.4

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.120]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio Tx	Momento My	Taglio Ty	Momento Mx	ecc: eX, eY	area	σ , compr.	ang.scor.
Sez	(cm)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kN)	(kNm)	(cm)	reag.(%)	(N/mm²)	(°)

1	0.0	7152.72	-3024.12	8230.70	0.00	-492.18	115.1	-6.9	97.0	0.221	22.9
2	30.0	7607.06	-2942.68	7335.51	0.00	-492.18	96.4	-6.5	100.0	0.215	21.1
3	60.0	8061.40	-2854.34	6465.78	0.00	-492.18	80.2	-6.1	100.0	0.210	19.5
4	90.0	8515.74	-2759.11	5623.59	0.00	-492.18	66.0	-5.8	100.0	0.205	18.0
5	120.0	8970.08	-2656.99	4811.00	0.00	-492.18	53.6	-5.5	100.0	0.201	16.5
6	150.0	9424.42	-2547.98	4030.08	0.00	-492.18	42.8	-5.2	100.0	0.197	15.1
7	180.0	9878.76	-2432.08	3282.90	0.00	-492.18	33.2	-5.0	100.0	0.193	13.8
8	210.0	10333.10	-2309.29	2571.52	0.00	-492.18	24.9	-4.8	100.0	0.190	12.6
9	240.0	10787.44	-2179.61	1898.02	0.00	-492.18	17.6	-4.6	100.0	0.188	11.4
10	270.0	11241.78	-2043.04	1264.44	0.00	-492.18	11.2	-4.4	100.0	0.186	10.3
11	300.0	11696.12	-1899.58	672.88	0.00	-492.18	5.8	-4.2	100.0	0.185	9.2
12	330.0	12150.46	-1749.22	125.39	0.00	-492.18	1.0	-4.1	100.0	0.184	8.2
13	360.0	12604.80	-1591.98	-375.96	0.00	-492.18	-3.0	-3.9	100.0	0.194	7.2
14	390.0	13059.14	-1427.84	-829.11	0.00	-492.18	-6.3	-3.8	100.0	0.207	6.2
15	420.0	13513.48	-1256.82	-1231.98	0.00	-492.18	-9.1	-3.6	100.0	0.219	5.3
16	450.0	13967.82	-1078.90	-1582.51	0.00	-492.18	-11.3	-3.5	100.0	0.230	4.4

Verifica in fondazione											
Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ_{max}		stato di sollecitazione				
(kN)			(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)						
16239.52	-1078.90	0.00	-1582.51	-492.18	0.264		Fondazione interamente compressa				

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.120]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio Tx	Momento My	Taglio Ty	Momento Mx	ecc: eX, eY	area	$\sigma_{compr.}$	ang.scor.
Sez	(cm)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kN)	(kNm)	(cm)	reag.(%)	(N/mm ²)	(°)
1	0.0	5509.02	-1831.15	1188.47	0.00	-491.09	21.6	-8.9	100.0	0.288
2	30.0	5697.02	-1831.15	744.77	0.00	-491.09	13.1	-8.6	100.0	0.264
3	60.0	5885.02	-1831.15	304.50	0.00	-491.09	5.2	-8.3	100.0	0.241
4	90.0	6073.02	-1831.15	-132.37	0.00	-491.09	-2.2	-8.1	100.0	0.236
5	120.0	6133.29	-1831.15	-587.27	0.00	-491.09	-9.6	-8.0	100.0	0.323
6	150.0	6294.93	-1831.15	-1019.75	0.00	-491.09	-16.2	-7.8	100.0	0.365
7	180.0	6458.80	-1831.15	-1449.23	0.00	-491.09	-22.4	-7.6	100.0	0.403
8	210.0	6624.89	-1831.15	-1875.69	0.00	-491.09	-28.3	-7.4	100.0	0.439
9	240.0	6793.21	-1831.15	-2299.07	0.00	-491.09	-33.8	-7.2	100.0	0.475
10	270.0	6963.76	-1831.15	-2719.34	0.00	-491.09	-39.0	-7.1	100.0	0.506
11	300.0	7136.54	-1831.15	-3153.23	0.00	-491.09	-44.2	-6.9	100.0	0.537
12	330.0	7311.55	-1831.15	-3567.15	0.00	-491.09	-48.8	-6.7	99.0	0.569
13	360.0	7488.78	-1831.15	-3977.84	0.00	-491.09	-53.1	-6.6	96.0	0.596
14	390.0	7668.24	-1831.15	-4385.25	0.00	-491.09	-57.2	-6.4	93.0	0.624
15	420.0	7849.93	-1831.15	-4789.35	0.00	-491.09	-61.0	-6.3	91.0	0.655
16	450.0	8033.84	-1831.15	-5190.09	0.00	-491.09	-64.6	-6.1	89.0	0.682
17	480.0	8219.99	-1831.15	-5604.20	0.00	-491.09	-68.2	-6.0	88.0	0.709
18	490.0	8282.53	-1831.15	-5730.29	0.00	-491.09	-69.2	-5.9	87.0	0.718

Verifica in fondazione											
Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ_{max}		stato di sollecitazione				
(kN)			(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)						
9916.72	-1831.15	0.00	-5730.29	-491.09	0.466		Fondazione interamente compressa				

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 4 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.280]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :

la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	432.88	1874.12	-131.88	2310.77	-719.78	-825.09	18.8	-31.2	3.3	1.940	1.940
2	457.67	1787.88	-190.26	2253.60	-646.72	-660.38	19.9	-28.8	4.8	1.940	1.940
3	493.18	1701.75	-187.76	2202.95	-575.07	-629.80	21.3	-26.2	4.9	1.940	1.940
4	536.44	1612.86	-185.92	2157.33	-500.79	-601.49	23.2	-23.3	4.9	1.940	1.940
5	586.89	1521.03	-184.02	2115.94	-423.69	-576.32	25.4	-20.1	5.0	1.848	1.940
6	645.10	1426.00	-183.66	2079.23	-347.94	-553.13	27.7	-16.8	5.1	1.662	1.940
7	710.49	1327.45	-183.50	2046.18	-269.01	-532.76	30.4	-13.2	5.1	1.484	1.940
8	783.42	1225.06	-184.54	2016.94	-188.80	-515.08	33.5	-9.4	5.3	1.293	1.940
9	863.86	1118.55	-186.80	1991.19	-107.05	-498.95	36.8	-5.4	5.4	1.084	1.940
10	951.61	1007.69	-189.68	1968.46	-23.51	-486.25	40.4	-1.2	5.5	0.852	1.940
11	1046.66	892.35	-193.60	1948.65	63.99	474.90	44.4	3.3	5.7	0.974	1.940
12	1148.75	772.56	-198.40	1931.53	153.70	465.80	48.8	8.0	5.9	1.249	1.940
13	1257.40	648.50	-203.28	1916.71	245.86	457.92	53.3	12.9	6.1	1.539	1.940
14	1370.36	522.08	-204.40	1903.45	340.64	453.09	58.2	18.0	6.2	1.894	1.940
15	1483.91	397.21	-197.42	1891.45	434.54	449.38	63.2	23.1	6.0	1.940	1.940
16	1592.75	280.02	-180.52	1881.45	524.38	533.93	68.0	28.0	5.5	1.940	1.940
17	1690.08	178.46	-151.01	1874.63	605.41	533.85	72.4	32.4	4.6	1.940	1.940
18	1767.55	102.43	-106.14	1872.99	669.45	536.65	76.0	35.8	3.2	1.940	1.940
19	1816.22	62.96	-42.47	1879.66	708.45	541.98	78.1	37.7	1.3	1.940	1.940
20	1828.54	69.89	41.07	1898.87	715.71	552.07	78.4	37.7	1.2	1.940	1.940
21	1796.96	130.88	132.34	1932.38	686.31	565.34	76.8	35.6	3.9	1.940	1.940
22	1718.90	248.75	227.59	1980.77	611.94	582.81	72.8	31.1	6.6	1.940	1.940
23	1596.37	420.65	320.84	2042.38	496.19	501.67	66.8	24.6	9.0	1.940	1.940
24	1434.07	638.77	401.19	2111.31	342.02	520.12	59.4	16.5	11.0	1.745	1.940
25	1239.89	892.44	463.77	2182.18	151.40	540.14	50.8	7.1	12.3	1.211	1.940
26	1025.30	1168.76	509.38	2252.41	-63.63	-562.79	41.6	-2.9	13.1	0.982	1.940
27	800.99	1454.62	536.23	2318.47	-297.74	-588.08	32.2	-13.2	13.4	1.548	1.940
28	578.35	1738.30	547.79	2380.53	-539.78	-615.01	23.2	-23.3	13.3	1.940	1.940
29	363.65	2011.91	544.01	2437.05	-783.93	-791.45	14.5	-33.0	12.9	1.940	1.940
30	168.13	2270.79	539.76	2497.93	-1024.35	-831.65	6.7	-42.0	12.5	1.940	1.940
31	0.00	2522.13	468.43	2565.26	-1261.07	-881.18	0.0	-50.0	10.5	1.940	1.940

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz. (°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1872.77	1353.66	35.9	10.1 15.8
Destra	1872.76	1753.09	43.1	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.216]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	283.55	1503.34	-157.46	1793.81	-609.33	-670.13	15.9	-34.1	5.0	1.940	1.940
2	320.13	1410.47	-193.19	1741.35	-531.29	-632.64	18.0	-30.7	6.4	1.940	1.940
3	363.43	1322.02	-182.43	1695.29	-455.07	-557.38	20.5	-27.0	6.2	1.823	1.940
4	410.13	1235.07	-172.72	1654.24	-383.33	-531.66	23.2	-23.3	6.0	1.579	1.940
5	459.86	1149.45	-163.80	1617.62	-313.82	-508.93	26.0	-19.5	5.8	1.378	1.940
6	512.86	1064.87	-156.55	1585.48	-246.13	-488.24	28.9	-15.6	5.7	1.213	1.940
7	568.83	980.98	-150.32	1557.08	-179.78	-470.14	32.0	-11.6	5.5	1.064	1.940
8	628.04	897.36	-145.63	1532.34	-115.93	-454.50	35.3	-7.6	5.5	0.908	1.940
9	690.54	813.60	-142.46	1510.87	-52.64	-440.38	38.7	-3.5	5.4	0.742	1.940
10	756.37	729.29	-140.45	1492.28	11.89	429.16	42.4	0.8	5.4	0.629	1.940
11	825.62	644.10	-139.74	1476.35	74.96	419.22	46.2	5.1	5.4	0.817	1.940
12	898.27	557.81	-140.15	1462.81	138.33	411.21	50.2	9.5	5.5	1.012	1.940
13	974.16	470.32	-141.13	1451.36	203.67	404.32	54.5	14.1	5.6	1.221	1.940
14	1052.01	382.61	-140.18	1441.45	269.71	399.90	59.0	18.8	5.6	1.490	1.940
15	1129.43	297.10	-133.91	1432.80	333.81	396.50	63.4	23.4	5.4	1.904	1.940
16	1202.86	217.91	-121.24	1425.93	393.55	426.62	67.7	27.7	4.9	1.940	1.940
17	1267.90	150.17	-100.20	1421.61	448.11	426.52	71.6	31.6	4.0	1.940	1.940
18	1318.87	100.65	-68.62	1421.18	489.73	428.71	74.7	34.5	2.8	1.940	1.940
19	1349.78	76.70	-24.47	1426.69	514.96	432.96	76.5	36.1	1.0	1.940	1.940
20	1355.55	84.98	33.17	1440.91	517.15	440.95	76.6	35.9	1.3	1.940	1.940
21	1331.05	130.89	97.11	1465.16	494.14	451.59	74.9	33.8	3.8	1.940	1.940
22	1274.00	216.97	164.58	1500.03	439.84	465.67	71.2	29.5	6.3	1.940	1.940
23	1185.51	341.58	231.31	1544.51	355.81	444.09	65.5	23.3	8.6	1.796	1.940
24	1068.60	499.74	290.17	1594.96	244.66	461.50	58.5	15.6	10.5	1.277	1.940
25	928.40	684.50	337.62	1647.86	106.45	480.54	50.2	6.6	11.8	0.895	1.940

26	772.55	887.30	374.09	1701.48	-51.46	-501.94	41.4	-3.1	12.7	0.752	1.940	89.0
27	608.49	1099.36	398.80	1753.79	-223.73	-525.64	32.4	-13.1	13.1	1.168	1.940	90.9
28	443.74	1313.11	414.15	1805.00	-404.08	-550.89	23.5	-23.0	13.3	1.665	1.940	70.4
29	282.53	1523.43	420.10	1854.18	-590.55	-638.31	14.8	-32.7	13.1	1.940	1.940	31.7
30	132.35	1727.26	426.36	1907.86	-777.32	-672.59	6.9	-41.8	12.9	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1930.42	381.99	1967.85	-965.21	-715.56	0.0	-50.0	11.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1420.76	1095.08	37.6	8.5 13.4
Destra	1420.76	1361.57	43.8	0.0 0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.216]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{comp.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	6806.68	-2858.06	6617.21	0.00	-387.87	97.2	-5.7	100.0	0.192
2	30.0	7261.02	-2776.62	5771.83	0.00	-387.87	79.5	-5.3	100.0	0.188
3	60.0	7715.36	-2688.28	4951.93	0.00	-387.87	64.2	-5.0	100.0	0.183
4	90.0	8169.70	-2593.05	4159.55	0.00	-387.87	50.9	-4.7	100.0	0.179
5	120.0	8624.04	-2490.93	3396.78	0.00	-387.87	39.4	-4.5	100.0	0.176
6	150.0	9078.38	-2381.92	2665.68	0.00	-387.87	29.4	-4.3	100.0	0.172
7	180.0	9532.72	-2266.02	1968.32	0.00	-387.87	20.6	-4.1	100.0	0.170
8	210.0	9987.06	-2143.23	1306.76	0.00	-387.87	13.1	-3.9	100.0	0.167
9	240.0	10441.40	-2013.55	683.07	0.00	-387.87	6.5	-3.7	100.0	0.165
10	270.0	10895.74	-1876.98	99.31	0.00	-387.87	0.9	-3.6	100.0	0.164
11	300.0	11350.08	-1733.52	-442.43	0.00	-387.87	-3.9	-3.4	100.0	0.176
12	330.0	11804.42	-1583.16	-940.11	0.00	-387.87	-8.0	-3.3	100.0	0.189
13	360.0	12258.76	-1425.92	-1391.64	0.00	-387.87	-11.4	-3.2	100.0	0.202
14	390.0	12713.10	-1261.78	-1794.97	0.00	-387.87	-14.1	-3.1	100.0	0.214
15	420.0	13167.44	-1090.76	-2148.02	0.00	-387.87	-16.3	-2.9	100.0	0.225
16	450.0	13621.78	-912.84	-2448.73	0.00	-387.87	-18.0	-2.8	100.0	0.236

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
15893.48	-912.84	0.00	-2448.73	-387.87	0.269	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.216]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{comp.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	5822.91	-1665.08	1706.04	0.00	-587.28	29.3	-10.1	100.0	0.337
2	30.0	6010.91	-1665.08	1317.92	0.00	-587.28	21.9	-9.8	100.0	0.317
3	60.0	6198.91	-1665.08	933.24	0.00	-587.28	15.1	-9.5	100.0	0.297
4	90.0	6386.91	-1665.08	551.96	0.00	-587.28	8.6	-9.2	100.0	0.278
5	120.0	6447.18	-1665.08	152.64	0.00	-587.28	2.4	-9.1	100.0	0.297
6	150.0	6608.82	-1665.08	-224.25	0.00	-587.28	-3.4	-8.9	100.0	0.307
7	180.0	6772.69	-1665.08	-598.14	0.00	-587.28	-8.8	-8.7	100.0	0.342
8	210.0	6938.78	-1665.08	-969.01	0.00	-587.28	-14.0	-8.5	100.0	0.375
9	240.0	7107.10	-1665.08	-1336.81	0.00	-587.28	-18.8	-8.3	100.0	0.408

10	270.0	7277.65	-1665.08	-1701.49	0.00	-587.28	-23.4	-8.1	100.0	0.437	12.9
11	300.0	7450.43	-1665.08	-2079.79	0.00	-587.28	-27.9	-7.9	100.0	0.466	12.6
12	330.0	7625.44	-1665.08	-2438.13	0.00	-587.28	-32.0	-7.7	100.0	0.494	12.3
13	360.0	7802.67	-1665.08	-2793.24	0.00	-587.28	-35.8	-7.5	100.0	0.519	12.0
14	390.0	7982.13	-1665.08	-3145.06	0.00	-587.28	-39.4	-7.4	100.0	0.542	11.8
15	420.0	8163.82	-1665.08	-3493.57	0.00	-587.28	-42.8	-7.2	100.0	0.566	11.5
16	450.0	8347.73	-1665.08	-3838.73	0.00	-587.28	-46.0	-7.0	100.0	0.586	11.3
17	480.0	8533.88	-1665.08	-4197.25	0.00	-587.28	-49.2	-6.9	100.0	0.606	11.0
18	490.0	8596.42	-1665.08	-4304.81	0.00	-587.28	-50.1	-6.8	100.0	0.613	11.0

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
10230.61	-1665.08	0.00	-4304.81	-587.28	0.424	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 5 (di 7)**ARCO 1 (di 2)**

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.109]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]**Resistenze di progetto:**Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} : $f_{md} = f_m / \gamma_M / \gamma_C / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di γ_C : $\max[1.000, \gamma_C] = 1.134$, con: $\gamma_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$ Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Sforzi nelle Interfacce dei Conci**

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Result.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)		(kNm)		(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		(cm)	
1	105.61	2645.00	-316.04	2768.71	-1270.78	-935.43	3.8	-46.2	6.6	1.940	1.940	33.3
2	197.56	2470.29	-386.36	2695.68	-1107.16	-884.95	7.2	-41.5	8.2	1.940	1.940	32.5
3	308.95	2293.38	-384.08	2630.52	-944.65	-843.10	11.2	-36.3	8.4	1.940	1.940	31.7
4	433.90	2108.84	-382.55	2571.36	-778.08	-804.68	15.8	-30.6	8.6	1.940	1.940	31.0
5	571.71	1916.56	-381.03	2517.27	-612.11	-770.46	20.8	-24.6	8.7	1.940	1.940	30.3
6	722.82	1716.36	-381.23	2468.79	-441.49	-574.30	26.4	-18.1	8.9	1.940	1.940	42.3
7	886.15	1508.15	-381.36	2424.48	-270.56	-552.61	32.3	-11.3	9.1	1.624	1.940	87.3
8	1061.09	1292.31	-381.38	2384.10	-98.84	-533.79	38.7	-4.2	9.2	1.183	1.940	85.8
9	1243.83	1071.33	-377.23	2345.69	71.77	516.52	45.3	3.1	9.3	1.116	1.940	84.4
10	1429.11	849.59	-363.57	2307.52	241.54	502.99	52.2	10.6	9.1	1.608	1.940	83.3
11	1611.03	633.77	-339.79	2270.37	401.82	490.82	59.0	17.9	8.6	1.940	1.940	38.9
12	1781.34	432.74	-303.66	2234.81	549.09	616.22	65.6	24.8	7.8	1.940	1.940	27.2
13	1929.80	257.48	-251.04	2201.64	675.87	604.23	71.3	30.9	6.5	1.940	1.940	26.9
14	2045.96	120.16	-182.04	2173.76	773.30	596.35	75.9	35.7	4.8	1.940	1.940	26.8
15	2121.12	31.09	-96.00	2154.35	837.21	590.82	78.9	38.9	2.6	1.940	1.940	26.7
16	2147.34	0.00	-1.02	2147.34	858.94	588.94	80.0	40.0	0.0	1.940	1.940	26.7
17	2122.37	29.76	93.60	2154.16	837.18	590.81	78.9	38.9	2.5	1.940	1.940	26.7
18	2048.49	117.41	179.04	2173.29	775.39	596.31	76.0	35.8	4.7	1.940	1.940	26.8
19	1933.46	253.81	250.95	2201.62	678.05	604.23	71.4	31.0	6.5	1.940	1.940	26.9
20	1785.65	428.46	303.86	2234.86	553.53	616.22	65.8	25.0	7.8	1.940	1.940	27.2
21	1615.42	629.37	339.76	2270.36	406.31	490.82	59.2	18.1	8.6	1.940	1.940	38.9
22	1433.40	845.30	363.54	2307.52	243.82	502.99	52.4	10.7	9.1	1.615	1.940	83.3
23	1247.80	1067.47	377.67	2345.87	76.40	516.52	45.5	3.3	9.3	1.129	1.940	84.4
24	1064.78	1289.28	383.64	2385.12	-96.52	-533.81	38.8	-4.1	9.3	1.177	1.940	85.8
25	888.80	1506.29	383.71	2425.63	-270.65	-552.63	32.3	-11.3	9.1	1.625	1.940	87.3
26	724.19	1715.91	383.70	2470.08	-441.66	-574.33	26.4	-18.1	8.9	1.940	1.940	42.3
27	571.84	1917.45	383.46	2518.65	-612.37	-770.67	20.8	-24.6	8.8	1.940	1.940	30.3
28	432.84	2111.01	384.94	2572.81	-778.42	-804.91	15.8	-30.6	8.6	1.940	1.940	31.0
29	306.79	2296.73	386.44	2632.04	-945.08	-843.36	11.2	-36.3	8.4	1.940	1.940	31.7
30	194.37	2474.76	388.67	2697.28	-1110.36	-885.23	7.1	-41.6	8.3	1.940	1.940	32.5
31	101.51	2650.52	318.26	2770.37	-1274.19	-935.75	3.7	-46.3	6.6	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	2147.35	1747.75	39.1	2.1 3.2
Destra	2147.35	1750.39	39.2	2.0 3.1

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.892]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :

la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \text{tg } \varphi$

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f , md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	53.17	2106.36	-304.45	2180.89	-1025.78	-783.89	2.5	-47.5	8.0	1.940	33.3
2	141.97	1942.46	-347.70	2113.23	-877.55	-738.35	6.6	-42.1	9.5	1.940	32.5
3	243.46	1782.46	-334.72	2053.38	-731.36	-701.33	11.4	-36.1	9.4	1.940	31.7
4	351.91	1621.45	-322.93	1999.61	-590.03	-667.73	16.6	-29.9	9.3	1.940	31.0
5	466.76	1459.33	-312.07	1951.21	-450.71	-556.69	22.1	-23.4	9.2	1.940	33.5
6	588.09	1295.93	-303.12	1908.25	-314.63	-533.45	27.8	-16.7	9.1	1.506	83.4
7	715.39	1131.03	-295.37	1869.90	-180.95	-513.07	33.8	-9.8	9.1	1.806	87.3
8	848.43	964.42	-288.72	1835.70	-48.95	-495.37	40.2	-2.7	9.0	0.837	85.8
9	984.52	797.59	-279.86	1803.95	78.41	479.21	46.6	4.4	8.9	0.924	84.4
10	1120.32	633.27	-265.54	1773.58	203.42	466.19	53.2	11.6	8.6	1.288	83.3
11	1251.92	475.69	-244.99	1744.89	319.61	454.50	59.6	18.5	8.1	1.695	68.0
12	1373.77	330.67	-216.46	1718.13	424.41	444.98	65.6	24.9	7.2	1.940	29.5
13	1478.93	205.64	-177.08	1693.85	513.79	497.61	70.9	30.5	6.0	1.940	26.9
14	1560.35	108.71	-126.82	1673.87	584.17	491.00	75.2	35.0	4.3	1.940	26.8
15	1612.31	46.71	-65.69	1660.32	627.11	486.44	77.8	37.8	2.3	1.940	26.7
16	1629.96	25.61	0.10	1655.57	642.36	484.90	78.8	38.8	0.0	1.940	26.7
17	1612.22	46.80	65.76	1660.32	627.11	486.44	77.8	37.8	2.3	1.940	26.7
18	1560.24	108.73	125.68	1673.70	584.14	490.98	75.2	35.0	4.3	1.940	26.8
19	1479.47	204.97	175.94	1693.60	515.44	497.58	71.0	30.6	6.0	1.940	26.9
20	1375.55	328.61	214.49	1717.61	426.04	444.95	65.8	25.0	7.2	1.940	29.5
21	1255.01	472.24	243.03	1744.26	321.27	454.46	59.8	18.6	8.0	1.702	67.7
22	1124.35	628.94	264.19	1773.08	206.89	466.15	53.4	11.8	8.6	1.298	83.3
23	989.03	792.99	279.47	1803.80	81.97	479.20	46.8	4.6	8.9	0.934	84.4
24	853.09	960.18	290.15	1836.34	-45.33	-495.42	40.4	-2.5	9.1	0.828	85.8
25	719.43	1127.88	298.01	1871.19	-179.19	-513.18	34.0	-9.7	9.2	1.176	87.3
26	590.66	1294.56	306.25	1909.93	-312.95	-533.59	27.9	-16.6	9.2	1.502	83.7
27	467.71	1459.68	315.17	1952.99	-451.01	-556.86	22.1	-23.4	9.3	1.940	33.5
28	351.34	1623.42	325.98	2001.48	-590.45	-668.10	16.6	-29.9	9.4	1.940	31.0
29	241.47	1785.96	337.71	2055.36	-733.93	-701.75	11.3	-36.2	9.5	1.940	31.7
30	138.66	1947.39	350.64	2115.31	-880.31	-738.80	6.5	-42.2	9.5	1.940	32.5
31	48.68	2112.65	307.28	2183.06	-1030.95	-784.41	2.3	-47.7	8.1	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1655.57	1419.63	40.6	1.3 2.1
Destra	1655.56	1422.99	40.7	1.2 1.9

PIEDRITTO SINISTRO
Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.892]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$
 $\gamma_D = 1.00$
Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \text{tg } \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ , compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	7553.93	-3361.93	9462.51	0.00	-492.18	125.3 -6.5	93.0	0.245	24.0
2	30.0	8008.27	-3279.93	8466.06	0.00	-492.18	105.7 -6.1	100.0	0.236	22.3
3	60.0	8462.61	-3191.04	7495.24	0.00	-492.18	88.6 -5.8	100.0	0.229	20.7
4	90.0	8916.95	-3095.26	6552.13	0.00	-492.18	73.5 -5.5	100.0	0.223	19.1
5	120.0	9371.29	-2992.59	5638.78	0.00	-492.18	60.2 -5.3	100.0	0.218	17.7
6	150.0	9825.63	-2883.02	4757.26	0.00	-492.18	48.4 -5.0	100.0	0.212	16.4
7	180.0	10279.97	-2766.57	3909.65	0.00	-492.18	38.0 -4.8	100.0	0.208	15.1
8	210.0	10734.31	-2643.23	3098.01	0.00	-492.18	28.9 -4.6	100.0	0.203	13.8
9	240.0	11188.65	-2512.99	2324.40	0.00	-492.18	20.8 -4.4	100.0	0.199	12.7
10	270.0	11642.99	-2375.87	1590.90	0.00	-492.18	13.7 -4.2	100.0	0.196	11.5
11	300.0	12097.33	-2231.85	899.57	0.00	-492.18	7.4 -4.1	100.0	0.194	10.5
12	330.0	12551.67	-2080.95	252.48	0.00	-492.18	2.0 -3.9	100.0	0.191	9.4
13	360.0	13006.01	-1923.15	-348.31	0.00	-492.18	-2.7 -3.8	100.0	0.199	8.4
14	390.0	13460.35	-1758.46	-900.72	0.00	-492.18	-6.7 -3.7	100.0	0.214	7.4
15	420.0	13914.69	-1586.88	-1402.70	0.00	-492.18	-10.1 -3.5	100.0	0.227	6.5
16	450.0	14369.03	-1408.41	-1852.16	0.00	-492.18	-12.9 -3.4	100.0	0.240	5.6

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ_{max}	stato di sollecitazione
(kN)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)	
16640.73	-1408.41	0.00	-1852.16	-492.18	0.273	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.892]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, (cm)	eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)
1	0.0	6665.85	-1357.25	668.55	0.00	-496.66	10.0	-7.5	100.0	0.293	11.5
2	30.0	6853.85	-1357.25	389.54	0.00	-496.66	5.7	-7.2	100.0	0.281	11.2
3	60.0	7041.85	-1357.25	113.96	0.00	-496.66	1.6	-7.1	100.0	0.269	10.9
4	90.0	7229.85	-1357.25	-158.23	0.00	-496.66	-2.2	-6.9	100.0	0.278	10.6
5	120.0	7290.12	-1357.25	-456.21	0.00	-496.66	-6.3	-6.8	100.0	0.358	10.5
6	150.0	7451.76	-1357.25	-724.00	0.00	-496.66	-9.7	-6.7	100.0	0.385	10.3
7	180.0	7615.63	-1357.25	-988.79	0.00	-496.66	-13.0	-6.5	100.0	0.409	10.1
8	210.0	7781.72	-1357.25	-1250.56	0.00	-496.66	-16.1	-6.4	100.0	0.431	9.9
9	240.0	7950.04	-1357.25	-1509.26	0.00	-496.66	-19.0	-6.2	100.0	0.453	9.7
10	270.0	8120.59	-1357.25	-1764.85	0.00	-496.66	-21.7	-6.1	100.0	0.473	9.5
11	300.0	8293.37	-1357.25	-2041.81	0.00	-496.66	-24.6	-6.0	100.0	0.493	9.3
12	330.0	8468.38	-1357.25	-2291.05	0.00	-496.66	-27.1	-5.9	100.0	0.512	9.1
13	360.0	8645.61	-1357.25	-2537.05	0.00	-496.66	-29.3	-5.7	100.0	0.528	8.9
14	390.0	8825.07	-1357.25	-2779.78	0.00	-496.66	-31.5	-5.6	100.0	0.543	8.7
15	420.0	9006.76	-1357.25	-3019.19	0.00	-496.66	-33.5	-5.5	100.0	0.560	8.6
16	450.0	9190.67	-1357.25	-3255.25	0.00	-496.66	-35.4	-5.4	100.0	0.573	8.4
17	480.0	9376.82	-1357.25	-3512.44	0.00	-496.66	-37.5	-5.3	100.0	0.587	8.2
18	490.0	9439.36	-1357.25	-3581.05	0.00	-496.66	-37.9	-5.3	100.0	0.591	8.2

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ_{max}	stato di sollecitazione
(kN)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)	
11073.55	-1357.25	0.00	-3581.05	-496.66	0.419	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 6 (di 7)**ARCO 1 (di 2)**

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.547]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]**Resistenze di progetto:**Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} : $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$ Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Sforzi nelle Interfacce dei Conci**

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- ultimo	asse angolo di scorrim.	$\sigma_{compr.}$	f_{md}	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	2118.07	-353.31	2147.34	-1059.04	-771.92	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3
2	111.65	1935.51	-389.23	2083.83	-888.47	-727.80	5.3	-43.4	1.940	1.940	32.5
3	235.82	1760.96	-369.41	2030.66	-724.83	-693.26	11.2	-36.3	1.940	1.940	31.7
4	364.74	1588.03	-351.43	1984.14	-568.26	-579.46	17.4	-29.1	1.940	1.940	33.7
5	498.09	1416.82	-334.83	1943.96	-417.45	-555.30	23.7	-21.8	1.799	1.940	71.0

6	635.71	1246.69	-320.96	1909.57	-271.07	-533.25	30.1	-14.4	9.7	1.389	1.940	89.0
7	777.42	1077.63	-308.55	1880.54	-131.71	-514.09	36.6	-7.1	9.4	1.054	1.940	87.3
8	922.62	909.30	-297.58	1855.93	5.50	497.58	43.2	0.3	9.2	0.727	1.940	85.8
9	1068.85	743.05	-285.00	1834.18	137.70	482.58	49.8	7.6	8.9	1.102	1.940	84.4
10	1212.75	581.67	-266.85	1814.15	261.99	470.75	56.2	14.6	8.5	1.474	1.940	81.2
11	1350.28	429.36	-242.58	1796.10	379.06	460.23	62.4	21.3	7.8	1.940	1.940	30.9
12	1475.90	292.01	-210.45	1780.39	482.64	522.52	68.0	27.3	6.8	1.940	1.940	27.2
13	1582.72	177.20	-167.39	1767.86	568.45	515.25	72.7	32.3	5.4	1.940	1.940	26.9
14	1663.34	92.97	-113.21	1759.95	630.52	511.33	76.1	35.9	3.7	1.940	1.940	26.8
15	1712.22	46.49	-47.52	1759.35	666.55	509.55	77.9	37.9	1.5	1.940	1.940	26.7
16	1723.96	44.19	23.83	1768.31	671.90	510.91	78.0	38.0	0.8	1.940	1.940	26.7
17	1697.50	87.49	94.00	1787.46	644.38	515.48	76.2	36.1	3.0	1.940	1.940	26.7
18	1635.16	173.57	156.48	1815.49	587.84	523.17	72.7	32.5	4.9	1.940	1.940	26.8
19	1543.13	294.91	208.30	1849.81	503.62	532.92	67.8	27.4	6.5	1.940	1.940	26.9
20	1428.33	443.48	245.20	1887.80	400.57	461.76	62.2	21.4	7.5	1.940	1.940	32.5
21	1298.66	609.73	269.06	1927.26	284.35	472.42	56.0	14.9	8.0	1.616	1.940	78.8
22	1162.40	785.15	283.49	1968.07	157.75	485.30	49.8	8.1	8.3	1.234	1.940	83.3
23	1025.90	963.04	290.44	2010.03	25.86	499.48	43.5	1.3	8.3	0.858	1.940	84.4
24	893.75	1138.30	291.28	2052.82	-105.67	-517.00	37.7	-5.2	8.2	1.077	1.940	85.8
25	769.40	1307.80	287.59	2097.01	-234.72	-536.01	32.3	-11.3	7.9	1.409	1.940	87.3
26	656.09	1469.67	283.78	2144.62	-361.38	-557.75	27.5	-17.0	7.6	1.718	1.940	82.5
27	554.21	1623.37	280.16	2195.53	-485.60	-582.33	23.2	-22.3	7.3	1.940	1.940	37.8
28	464.74	1769.50	277.63	2251.42	-605.48	-608.95	19.4	-27.1	7.1	1.940	1.940	38.5
29	387.04	1908.05	275.52	2311.57	-722.95	-771.83	16.0	-31.5	6.8	1.940	1.940	31.7
30	321.62	2039.58	273.95	2377.04	-835.86	-812.30	13.3	-35.4	6.6	1.940	1.940	32.5
31	271.24	2167.31	209.18	2447.51	-948.60	-859.96	11.1	-38.9	4.9	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1594.32	1438.47	42.1	0.0	0.0
Destra	1941.97	1489.64	37.5	6.0	9.4

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.740]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / F_C / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di F_C : $\max[1.000, F_C \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $F_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	30.23	1874.96	-303.81	1929.26	-922.11	-707.72	1.6	-48.4	9.1	1.940	33.3
2	118.99	1713.68	-334.61	1862.97	-777.05	-664.38	6.3	-42.4	10.3	1.940	32.5
3	217.35	1559.30	-316.21	1804.57	-637.82	-629.56	11.6	-35.9	10.1	1.940	31.7
4	319.51	1407.14	-299.16	1752.37	-505.91	-598.15	17.2	-29.3	9.8	1.940	31.0
5	424.90	1257.15	-283.36	1705.75	-378.46	-521.43	23.0	-22.5	9.6	1.629	68.9
6	533.45	1109.22	-269.54	1664.64	-256.26	-499.17	28.9	-15.6	9.3	1.263	86.7
7	644.69	963.13	-257.25	1628.27	-138.27	-479.73	35.0	-8.6	9.1	0.977	87.3
8	758.41	818.66	-246.38	1596.20	-25.23	-462.89	41.3	-1.6	8.9	0.681	85.8
9	872.60	676.82	-234.45	1567.06	82.12	447.61	47.5	5.3	8.6	0.842	84.4
10	984.76	539.52	-218.99	1539.93	185.96	435.26	53.8	12.2	8.2	1.146	83.3
11	1092.02	409.77	-199.38	1514.97	280.83	424.23	59.8	18.7	7.6	1.487	77.4
12	1190.29	291.82	-174.24	1492.32	366.08	451.88	65.4	24.7	6.7	1.940	62.2
13	1274.40	191.07	-141.37	1472.27	438.18	443.14	70.3	29.9	5.5	1.940	26.9
14	1339.16	113.50	-100.63	1456.14	492.45	437.33	74.1	33.9	4.0	1.940	26.8
15	1380.32	64.11	-51.97	1445.36	527.22	433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	26.7
16	1394.29	47.33	0.07	1441.62	539.17	432.01	77.4	37.4	0.0	1.940	26.7
17	1380.26	64.17	52.03	1445.37	527.22	433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	26.7
18	1339.08	113.51	99.78	1456.01	492.43	437.31	74.1	33.9	3.9	1.940	26.8
19	1274.81	190.57	140.52	1472.10	438.15	443.12	70.3	29.9	5.5	1.940	26.9
20	1191.61	290.28	172.77	1491.93	367.51	451.83	65.6	24.8	6.7	1.940	27.2
21	1094.33	407.19	197.92	1514.51	282.29	424.18	60.0	18.8	7.5	1.493	67.1
22	987.78	536.28	217.98	1539.57	187.46	435.22	54.0	12.3	8.1	1.150	83.3
23	875.97	673.38	234.15	1566.94	85.21	447.60	47.7	5.5	8.6	0.851	84.4
24	761.90	815.50	247.45	1596.69	-23.66	-462.94	41.4	-1.5	8.9	0.677	85.8
25	647.71	960.78	259.23	1629.25	-136.72	-479.83	35.2	-8.5	9.2	0.973	87.3
26	535.36	1108.19	271.89	1665.89	-254.75	-499.31	29.0	-15.5	9.4	1.259	87.0
27	425.61	1257.41	285.68	1707.09	-378.68	-521.59	23.0	-22.5	9.6	1.630	68.9
28	319.08	1408.61	301.43	1753.79	-506.21	-598.46	17.2	-29.3	9.9	1.940	31.0
29	215.86	1561.92	318.45	1806.08	-640.00	-629.90	11.5	-36.0	10.2	1.940	31.7
30	116.52	1717.37	336.81	1864.56	-779.40	-664.76	6.2	-42.5	10.4	1.940	32.5
31	26.87	1879.67	305.93	1930.93	-926.58	-708.14	1.4	-48.6	9.1	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1441.61	1282.11	41.7	0.9	1.3
Destra	1441.61	1284.62	41.7	0.8	1.2

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.740]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ _{compr.} (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	6901.91	-2634.57	8115.27	0.00	-234.54	117.6	-3.4	96.0	0.213	20.9
2	30.0	7356.25	-2556.54	7336.43	0.00	-234.54	99.7	-3.2	100.0	0.209	19.2
3	60.0	7810.59	-2471.61	6582.04	0.00	-234.54	84.3	-3.0	100.0	0.205	17.6
4	90.0	8264.93	-2379.79	5854.16	0.00	-234.54	70.8	-2.8	100.0	0.202	16.1
5	120.0	8719.27	-2281.09	5154.85	0.00	-234.54	59.1	-2.7	100.0	0.199	14.7
6	150.0	9173.61	-2175.49	4486.19	0.00	-234.54	48.9	-2.6	100.0	0.197	13.3
7	180.0	9627.95	-2063.00	3850.25	0.00	-234.54	40.0	-2.4	100.0	0.195	12.1
8	210.0	10082.29	-1943.62	3249.08	0.00	-234.54	32.2	-2.3	100.0	0.194	10.9
9	240.0	10536.63	-1817.35	2684.77	0.00	-234.54	25.5	-2.2	100.0	0.193	9.8
10	270.0	10990.97	-1684.19	2159.36	0.00	-234.54	19.6	-2.1	100.0	0.192	8.7
11	300.0	11445.31	-1544.13	1674.94	0.00	-234.54	14.6	-2.0	100.0	0.192	7.7
12	330.0	11899.65	-1397.19	1233.57	0.00	-234.54	10.4	-2.0	100.0	0.193	6.7
13	360.0	12353.99	-1243.36	837.32	0.00	-234.54	6.8	-1.9	100.0	0.194	5.7
14	390.0	12808.33	-1082.63	488.25	0.00	-234.54	3.8	-1.8	100.0	0.196	4.8
15	420.0	13262.67	-915.02	188.43	0.00	-234.54	1.4	-1.8	100.0	0.199	3.9
16	450.0	13717.01	-740.51	-60.07	0.00	-234.54	-0.4	-1.7	100.0	0.204	3.1

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
15988.71	-740.51	0.00	-60.07	-234.54	0.237	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.740]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ, compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5940.11	-1331.80	508.68	0.00	-308.88	8.6	-5.2	100.0	0.252	12.6
2	30.0	6128.11	-1331.80	223.53	0.00	-308.88	3.6	-5.0	100.0	0.240	12.3
3	60.0	6316.11	-1331.80	-58.20	0.00	-308.88	-0.9	-4.9	100.0	0.235	11.9
4	90.0	6504.11	-1331.80	-336.52	0.00	-308.88	-5.2	-4.7	100.0	0.261	11.6
5	120.0	6564.38	-1331.80	-637.92	0.00	-308.88	-9.7	-4.7	100.0	0.340	11.5
6	150.0	6726.02	-1331.80	-911.85	0.00	-308.88	-13.6	-4.6	100.0	0.367	11.2
7	180.0	6889.89	-1331.80	-1182.78	0.00	-308.88	-17.2	-4.5	100.0	0.392	10.9
8	210.0	7055.98	-1331.80	-1450.69	0.00	-308.88	-20.6	-4.4	100.0	0.414	10.7
9	240.0	7224.30	-1331.80	-1715.53	0.00	-308.88	-23.7	-4.3	100.0	0.437	10.4
10	270.0	7394.85	-1331.80	-1977.25	0.00	-308.88	-26.7	-4.2	100.0	0.457	10.2
11	300.0	7567.63	-1331.80	-2257.64	0.00	-308.88	-29.8	-4.1	100.0	0.478	10.0
12	330.0	7744.01	-1331.80	-2513.01	0.00	-308.88	-32.5	-4.0	100.0	0.498	9.8
13	360.0	7919.87	-1331.80	-2765.16	0.00	-308.88	-34.9	-3.9	100.0	0.514	9.5
14	390.0	8099.33	-1331.80	-3014.02	0.00	-308.88	-37.2	-3.8	100.0	0.529	9.3
15	420.0	8281.02	-1331.80	-3259.57	0.00	-308.88	-39.4	-3.7	100.0	0.546	9.1
16	450.0	8464.93	-1331.80	-3501.77	0.00	-308.88	-41.4	-3.6	100.0	0.560	8.9
17	480.0	8651.08	-1331.80	-3762.38	0.00	-308.88	-43.5	-3.6	100.0	0.574	8.8
18	490.0	8713.62	-1331.80	-3833.94	0.00	-308.88	-44.0	-3.5	100.0	0.579	8.7

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
------------------	-------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------------------	-------------------------

	10347.81	-1331.80	0.00	-3833.94	-308.88	0.406	Fondazione interamente compressa	
--	----------	----------	------	----------	---------	-------	----------------------------------	--

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 7 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 1.550]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T|$ / N , Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f , md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	275.54	2162.92	-207.06	2447.24	-943.68	-859.93	11.3	-38.7	4.9	1.940	33.3
2	325.07	2036.17	-271.83	2376.84	-833.52	-812.31	13.4	-35.3	6.6	1.940	32.5
3	389.55	1905.65	-273.41	2311.43	-720.69	-771.86	16.2	-31.4	6.8	1.940	31.7
4	466.28	1768.16	-275.52	2251.36	-605.53	-608.97	19.4	-27.1	7.0	1.940	38.5
5	554.72	1623.14	-278.06	2195.54	-485.66	-582.36	23.2	-22.3	7.3	1.940	37.8
6	655.52	1470.58	-281.69	2144.68	-363.56	-557.77	27.4	-17.1	7.5	1.724	82.2
7	767.77	1309.90	-285.63	2097.21	-236.85	-536.05	32.2	-11.4	7.8	1.415	87.3
8	891.23	1141.38	-289.42	2053.11	-107.73	-517.05	37.6	-5.3	8.1	1.082	85.8
9	1023.08	966.84	-289.98	2010.94	23.88	-499.56	43.4	1.2	8.3	0.853	84.4
10	1159.28	789.35	-283.42	1969.13	153.94	-485.39	49.6	7.9	8.3	1.223	83.3
11	1295.41	614.06	-269.03	1928.33	280.69	-472.51	55.8	14.7	8.0	1.604	79.4
12	1425.13	447.74	-245.04	1888.83	398.92	-461.85	62.0	21.3	7.5	1.940	32.5
13	1540.41	298.72	-208.40	1850.90	502.08	-453.17	67.7	27.3	6.5	1.940	26.9
14	1633.30	176.65	-158.79	1816.90	586.42	-453.44	72.6	32.4	5.0	1.940	26.8
15	1696.66	89.47	-95.90	1788.70	643.01	-451.73	76.0	36.0	3.1	1.940	26.7
16	1724.11	45.10	-25.50	1769.39	672.30	-451.15	78.0	38.0	0.8	1.940	26.7
17	1713.40	46.31	45.55	1760.30	666.93	-450.78	77.9	37.9	1.5	1.940	26.7
18	1665.60	91.60	110.75	1760.69	632.59	-451.53	76.2	36.0	3.6	1.940	26.8
19	1585.96	175.00	167.06	1768.87	570.55	-451.49	72.8	32.4	5.4	1.940	26.9
20	1479.77	289.19	210.31	1781.42	484.70	-452.77	68.2	27.4	6.8	1.940	27.2
21	1354.40	426.26	242.22	1797.06	381.06	-460.34	62.6	21.4	7.7	1.940	30.9
22	1216.97	578.44	266.45	1815.07	265.72	-470.86	56.4	14.8	8.4	1.486	80.6
23	1073.04	739.93	284.93	1835.22	141.41	-482.70	50.0	7.8	8.9	1.113	84.4
24	926.81	906.58	298.83	1857.58	9.17	-497.75	43.4	0.5	9.3	0.737	85.8
25	781.05	1075.55	309.83	1882.27	-128.11	-514.28	36.8	-6.9	9.5	1.045	87.3
26	638.63	1245.42	322.30	1911.42	-269.42	-533.45	30.2	-14.3	9.7	1.386	89.0
27	500.30	1416.30	336.11	1945.85	-415.90	-555.51	23.8	-21.7	9.9	1.793	71.3
28	366.31	1588.20	352.64	1986.07	-566.81	-579.68	17.5	-29.0	10.2	1.940	33.7
29	236.80	1761.75	370.56	2032.61	-725.47	-693.75	11.2	-36.3	10.5	1.940	31.7
30	112.11	1936.87	390.32	2085.83	-889.26	-728.31	5.3	-43.4	10.8	1.940	32.5
31	0.00	2119.95	354.28	2149.35	-1059.98	-772.46	0.0	-50.0	9.5	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1943.04	1487.81	37.4	6.1	9.5
Destra	1595.38	1440.30	42.1	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.740]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T|$ / N , Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	30.23	1874.96	-303.81	1929.26	-922.11	-707.72	1.6	-48.4	9.1	1.940	33.3
2	118.99	1713.68	-334.61	1862.97	-777.05	-664.38	6.3	-42.4	10.3	1.940	32.5
3	217.35	1559.30	-316.21	1804.57	-637.82	-629.56	11.6	-35.9	10.1	1.940	31.7
4	319.51	1407.14	-299.16	1752.37	-505.91	-598.15	17.2	-29.3	9.8	1.940	31.0
5	424.90	1257.15	-283.36	1705.75	-378.46	-521.43	23.0	-22.5	9.6	1.629	68.9
6	533.45	1109.22	-269.54	1664.64	-256.26	-499.17	28.9	-15.6	9.3	1.263	86.7
7	644.69	963.13	-257.25	1628.27	-138.27	-479.73	35.0	-8.6	9.1	0.977	87.3
8	758.41	818.66	-246.38	1596.20	-25.23	-462.89	41.3	-1.6	8.9	0.681	85.8
9	872.60	676.82	-234.45	1567.06	82.12	447.61	47.5	5.3	8.6	0.842	84.4
10	984.76	539.52	-218.99	1539.93	185.96	435.26	53.8	12.2	8.2	1.146	83.3
11	1092.02	409.77	-199.38	1514.97	280.83	424.23	59.8	18.7	7.6	1.487	67.4
12	1190.29	291.82	-174.24	1492.32	366.08	451.88	65.4	24.7	6.7	1.940	27.2
13	1274.40	191.07	-141.37	1472.27	438.18	443.14	70.3	29.9	5.5	1.940	26.9
14	1339.16	113.50	-100.63	1456.14	492.45	437.33	74.1	33.9	4.0	1.940	26.8
15	1380.32	64.11	-51.97	1445.36	527.22	433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	26.7
16	1394.29	47.33	0.07	1441.62	539.17	432.01	77.4	37.4	0.0	1.940	26.7
17	1380.26	64.17	52.03	1445.37	527.22	433.35	76.6	36.5	2.1	1.940	26.7
18	1339.08	113.51	99.78	1456.01	492.43	437.31	74.1	33.9	3.9	1.940	26.8
19	1274.81	190.57	140.52	1472.10	438.15	443.12	70.3	29.9	5.5	1.940	26.9
20	1191.61	290.28	172.77	1491.93	367.51	451.83	65.6	24.8	6.7	1.940	27.2
21	1094.33	407.19	197.92	1514.51	282.29	424.18	60.0	18.8	7.5	1.493	67.1
22	987.78	536.28	217.98	1539.57	187.46	435.22	54.0	12.3	8.1	1.150	83.3
23	875.97	673.38	234.15	1566.94	85.21	447.60	47.7	5.5	8.6	0.851	84.4
24	761.90	815.50	247.45	1596.69	-23.66	-462.94	41.4	-1.5	8.9	0.677	85.8
25	647.71	960.78	259.23	1629.25	-136.72	-479.83	35.2	-8.5	9.2	0.973	87.3
26	535.36	1108.19	271.89	1665.89	-254.75	-499.31	29.0	-15.5	9.4	1.259	87.0
27	425.61	1257.41	285.68	1707.09	-378.68	-521.59	23.0	-22.5	9.6	1.630	68.9
28	319.08	1408.61	301.43	1753.79	-506.21	-598.46	17.2	-29.3	9.9	1.940	31.0
29	215.86	1561.92	318.45	1806.08	-640.00	-629.90	11.5	-36.0	10.2	1.940	31.7
30	116.52	1717.37	336.81	1864.56	-779.40	-664.76	6.2	-42.5	10.4	1.940	32.5
31	26.87	1879.67	305.93	1930.93	-926.58	-708.14	1.4	-48.6	9.1	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1441.61	1282.11	41.7	0.9 1.3
Destra	1441.61	1284.62	41.7	0.8 1.2

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.740]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	6951.25	-2983.29	8161.34	0.00	-308.55	117.4 -4.4	96.0	0.215	23.2
2	30.0	7405.59	-2905.26	7277.89	0.00	-308.55	98.3 -4.2	100.0	0.210	21.4
3	60.0	7859.93	-2820.33	6418.88	0.00	-308.55	81.7 -3.9	100.0	0.205	19.7
4	90.0	8314.27	-2728.51	5586.38	0.00	-308.55	67.2 -3.7	100.0	0.200	18.2
5	120.0	8768.61	-2629.81	4782.46	0.00	-308.55	54.5 -3.5	100.0	0.196	16.7
6	150.0	9222.95	-2524.21	4009.18	0.00	-308.55	43.5 -3.3	100.0	0.192	15.3
7	180.0	9677.29	-2411.72	3268.62	0.00	-308.55	33.8 -3.2	100.0	0.189	14.0
8	210.0	10131.63	-2292.34	2562.84	0.00	-308.55	25.3 -3.0	100.0	0.186	12.7
9	240.0	10585.97	-2166.07	1893.91	0.00	-308.55	17.9 -2.9	100.0	0.183	11.6
10	270.0	11040.31	-2032.91	1263.89	0.00	-308.55	11.4 -2.8	100.0	0.181	10.4
11	300.0	11494.65	-1892.85	674.85	0.00	-308.55	5.9 -2.7	100.0	0.180	9.4
12	330.0	11948.99	-1745.91	128.87	0.00	-308.55	1.1 -2.6	100.0	0.179	8.3
13	360.0	12403.33	-1592.08	-372.00	0.00	-308.55	-3.0 -2.5	100.0	0.189	7.3
14	390.0	12857.67	-1431.35	-825.69	0.00	-308.55	-6.4 -2.4	100.0	0.202	6.4
15	420.0	13312.01	-1263.74	-1230.13	0.00	-308.55	-9.2 -2.3	100.0	0.214	5.4
16	450.0	13766.35	-1089.23	-1583.24	0.00	-308.55	-11.5 -2.2	100.0	0.226	4.5

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
16038.05	-1089.23	0.00	-1583.24	-308.55	0.259	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 2.740]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$
 $\gamma_D = 1.00$
Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ , compr. (N/mm ²)	ang. scor. (°)	
1	0.0	5949.15	-637.56	699.63	0.00	-236.62	11.8	-4.0	100.0	0.264	6.1
2	30.0	6137.15	-637.56	623.02	0.00	-236.62	10.2	-3.9	100.0	0.266	5.9
3	60.0	6325.15	-637.56	549.83	0.00	-236.62	8.7	-3.7	100.0	0.267	5.8
4	90.0	6513.15	-637.56	480.04	0.00	-236.62	7.4	-3.6	100.0	0.269	5.6
5	120.0	6573.42	-637.56	408.99	0.00	-236.62	6.2	-3.6	100.0	0.317	5.5
6	150.0	6735.06	-637.56	343.59	0.00	-236.62	5.1	-3.5	100.0	0.314	5.4
7	180.0	6898.93	-637.56	258.79	0.00	-236.62	3.8	-3.4	100.0	0.308	5.3
8	210.0	7065.02	-637.56	199.41	0.00	-236.62	2.8	-3.3	100.0	0.304	5.2
9	240.0	7233.34	-637.56	143.11	0.00	-236.62	2.0	-3.3	100.0	0.303	5.0
10	270.0	7403.89	-637.56	89.92	0.00	-236.62	1.2	-3.2	100.0	0.301	4.9
11	300.0	7576.67	-637.56	39.88	0.00	-236.62	0.5	-3.1	100.0	0.299	4.8
12	330.0	7751.68	-637.56	-6.96	0.00	-236.62	-0.1	-3.1	100.0	0.300	4.7
13	360.0	7928.91	-637.56	-72.97	0.00	-236.62	-0.9	-3.0	100.0	0.307	4.6
14	390.0	8108.37	-637.56	-113.30	0.00	-236.62	-1.4	-2.9	100.0	0.313	4.5
15	420.0	8290.06	-637.56	-150.32	0.00	-236.62	-1.8	-2.9	100.0	0.319	4.4
16	450.0	8473.97	-637.56	-183.98	0.00	-236.62	-2.2	-2.8	100.0	0.324	4.3
17	480.0	8660.12	-637.56	-214.24	0.00	-236.62	-2.5	-2.7	100.0	0.328	4.2
18	490.0	8722.66	-637.56	-238.50	0.00	-236.62	-2.7	-2.7	100.0	0.331	4.2

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ , max (N/mm²)	stato di sollecitazione
10356.85	-637.56	0.00	-238.50	-236.62	0.277	Fondazione interamente compressa

ANALISI STATICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO

Arco 1 (di 2)

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 1.396

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 1.254

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 1.280

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 1.109

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 1.547

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 1.550

Arco 2 (di 2)

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 2.330

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1

Compressione della muratura: 2.120

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 2.216

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 1.892

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 2.740

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
Compressione della muratura: 2.740

Moltiplicatore di collasso minimo del Sistema Voltato in direzione verticale:
(= fra tutti gli Archi ideali in tutte le CCC) 1.109

2.3.3 Risultati analisi sismica (SLV)

ANALISI SISMICA SLV (SLU): Combinazione direzionale: X' = (+) 1.00 X + 0.30 Y
Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

ARCO 1 (di 2)
Analisi sismica > CCS X' (+X): molt. = 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura fmd :
 $fmd = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $fd = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona	
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		reagente (cm)	
1	0.00	1152.90	-339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3	
2	111.11	988.20	-325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	1.940	1.940	32.5	
3	219.63	842.65	-283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	1.201	1.940	59.0	
4	319.39	711.58	-244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	0.797	1.940	86.3	
5	409.75	595.13	-208.39	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	0.573	1.940	90.9	
6	490.42	493.21	-174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	0.371	1.940	89.0	
7	561.10	405.61	-144.24	977.41	67.67	341.68	50.6	7.0	0.547	1.940	87.3	
8	621.82	331.92	-116.43	960.82	123.99	331.01	55.9	13.0	0.707	1.940	85.8	
9	672.67	271.63	-91.44	948.72	169.03	321.89	60.1	17.9	0.864	1.940	72.9	
10	713.91	224.14	-68.99	940.58	203.56	315.10	63.4	21.7	1.045	1.940	59.9	
11	745.91	188.75	-49.00	935.94	228.99	309.56	65.6	24.5	1.247	1.940	50.0	
12	769.13	164.75	-31.22	934.40	246.54	305.63	67.2	26.4	1.446	1.940	43.1	
13	784.07	151.40	-15.25	935.59	255.38	302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	1.940	39.3
14	791.27	148.00	-1.01	939.27	258.30	301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	1.940	38.1
15	791.30	153.90	12.06	945.28	255.20	301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	1.940	39.1
16	784.68	168.52	24.18	953.51	246.88	303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	1.940	42.3
17	771.92	191.37	35.67	963.95	232.15	306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	1.940	47.8
18	753.50	222.06	46.86	976.68	213.65	310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	1.940	54.9
19	729.83	260.29	57.94	991.81	190.10	315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	1.940	63.6
20	701.34	305.86	69.42	1009.59	161.15	323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	1.940	74.3
21	668.36	358.62	81.31	1030.19	127.35	331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	1.940	82.3
22	631.28	418.51	93.92	1053.98	88.18	342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	1.940	83.3
23	590.46	485.48	107.39	1081.29	44.11	354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	1.940	84.4
24	546.29	559.46	121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	1.940	85.8
25	499.23	640.40	137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	1.940	87.3
26	449.84	728.15	153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	1.940	89.0
27	398.59	822.49	170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	1.940	88.9
28	346.37	923.12	187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	1.940	76.1
29	293.81	1029.60	205.72	1339.30	-349.38	-478.82	21.2	-26.4	8.8	1.391	1.940	63.4
30	241.95	1141.35	223.70	1401.27	-438.51	-509.28	17.0	-31.7	9.2	1.808	1.940	51.0
31	195.78	1261.01	203.04	1470.87	-533.19	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X in dir.Z

Sinistra	788.32	907.34	49.0	0.0	0.0
Destra	1118.08	955.70	40.5	7.2	11.3

ARCO 2 (di 2)
Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di	σ , compr.	f , md	zona
			(kN)		(kNm)		(cm)		scorrim.	(N/mm ²)		reagente
									(°)			(cm)
1	0.00	1152.90	-339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	16.4	1.940	1.940	33.3
2	111.11	988.20	-325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	16.5	1.940	1.940	32.5
3	219.63	842.65	-283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	15.0	1.201	1.940	59.0
4	319.39	711.58	-244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	13.4	0.797	1.940	86.3
5	409.75	595.13	-208.39	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	11.7	0.573	1.940	90.9
6	490.42	493.21	-174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	10.1	0.371	1.940	89.0
7	561.10	405.61	-144.24	977.41	67.67	341.68	50.6	7.0	8.5	0.547	1.940	87.3
8	621.82	331.92	-116.43	960.82	123.99	331.01	55.9	13.0	7.0	0.707	1.940	85.8
9	672.67	271.63	-91.44	948.72	169.03	321.89	60.1	17.9	5.5	0.864	1.940	72.9
10	713.91	224.14	-68.99	940.58	203.56	315.10	63.4	21.7	4.2	1.045	1.940	59.9
11	745.91	188.75	-49.00	935.94	228.99	309.56	65.6	24.5	3.0	1.247	1.940	50.0
12	769.13	164.75	-31.22	934.40	246.54	305.63	67.2	26.4	1.9	1.446	1.940	43.1
13	784.07	151.40	-15.25	935.59	255.38	302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	1.940	39.3
14	791.27	148.00	-1.01	939.27	258.30	301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	1.940	38.1
15	791.30	153.90	12.06	945.28	255.20	301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	1.940	39.1
16	784.68	168.52	24.18	953.51	246.88	303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	1.940	42.3
17	771.92	191.37	35.67	963.95	232.15	306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	1.940	47.8
18	753.50	222.06	46.86	976.68	213.65	310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	1.940	54.9
19	729.83	260.29	57.94	991.81	190.10	315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	1.940	63.6
20	701.34	305.86	69.42	1009.59	161.15	323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	1.940	74.3
21	668.36	358.62	81.31	1030.19	127.35	331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	1.940	82.3
22	631.28	418.51	93.92	1053.98	88.18	342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	1.940	83.3
23	590.46	485.48	107.39	1081.29	44.11	354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	1.940	84.4
24	546.29	559.46	121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	1.940	85.8
25	499.23	640.40	137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	1.940	87.3
26	449.84	728.15	153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	1.940	89.0
27	398.59	822.49	170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	1.940	88.9
28	346.37	923.12	187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	1.940	76.1
29	293.81	1029.60	205.72	1339.30	-349.38	-478.82	21.2	-26.4	8.8	1.391	1.940	63.4
30	241.95	1141.35	223.70	1401.27	-438.51	-509.28	17.0	-31.7	9.2	1.808	1.940	51.0
31	195.78	1261.01	203.04	1470.87	-533.19	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	788.32	907.34	49.0	0.0	0.0
Destra	1118.08	955.70	40.5	7.2	11.3

PIEDRITTO SINISTRO
Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$
 $\gamma_D = 1.00$
Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio Tx	Momento My	Taglio Ty	Momento Mx	ecc: eX, eY	area	σ , compr.	ang.scor.
Sez	(cm)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kN)	(kNm)	(cm)	reag.(%)	(N/mm ²)	(°)

1	0.0	5931.64	145.10	6800.52	312.93	1537.46	114.6	25.9	97.0	0.193	3.3
2	30.0	6404.20	348.48	6730.49	337.06	1634.96	105.1	25.5	99.0	0.199	4.3
3	60.0	6878.49	555.89	6708.37	361.18	1739.69	97.5	25.3	100.0	0.206	5.5
4	90.0	7354.52	767.32	6735.36	385.31	1851.66	91.6	25.2	100.0	0.214	6.7
5	120.0	7832.28	982.77	6812.67	409.43	1970.88	87.0	25.2	100.0	0.223	7.7
6	150.0	8311.78	1202.24	6941.51	433.56	2097.32	83.5	25.2	100.0	0.233	8.7
7	180.0	8793.01	1425.74	7123.08	457.68	2231.01	81.0	25.4	100.0	0.244	9.7
8	210.0	9275.98	1653.26	7358.59	481.81	2371.93	79.3	25.6	100.0	0.255	10.5
9	240.0	9760.68	1884.81	7649.26	505.93	2520.10	78.4	25.8	100.0	0.268	11.3
10	270.0	10247.12	2120.37	7996.27	530.06	2675.50	78.0	26.1	100.0	0.281	12.0
11	300.0	10735.29	2359.96	8400.85	554.19	2838.13	78.3	26.4	100.0	0.295	12.7
12	330.0	11225.20	2603.57	8864.20	578.31	3008.01	79.0	26.8	100.0	0.310	13.4
13	360.0	11716.84	2851.21	9387.52	602.44	3185.12	80.1	27.2	100.0	0.325	14.0
14	390.0	12210.22	3102.86	9972.03	626.56	3369.47	81.7	27.6	100.0	0.342	14.5
15	420.0	12705.33	3358.54	10618.92	650.69	3561.06	83.6	28.0	100.0	0.360	15.1
16	450.0	13202.18	3618.24	11329.42	674.81	3759.88	85.8	28.5	100.0	0.378	15.6

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15473.88	3618.24	674.81	11329.42	3759.88	0.411	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta**Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	4717.55	-595.65	-699.12	150.15	1248.11	-14.8	26.5	100.0	0.244	7.4
2	30.0	4905.55	-628.93	-791.39	160.13	1294.32	-16.1	26.4	100.0	0.258	7.5
3	60.0	5093.55	-662.20	-890.22	170.12	1343.52	-17.5	26.4	100.0	0.273	7.6
4	90.0	5281.55	-695.48	-995.63	180.10	1395.72	-18.9	26.4	100.0	0.288	7.7
5	120.0	5341.82	-706.15	-1117.35	183.30	1446.84	-20.9	27.1	100.0	0.366	7.8
6	150.0	5503.46	-734.76	-1231.44	191.88	1502.96	-22.4	27.3	100.0	0.379	7.9
7	180.0	5667.33	-763.76	-1351.48	200.58	1561.76	-23.8	27.6	100.0	0.391	7.9
8	210.0	5833.42	-793.16	-1477.60	209.40	1623.29	-25.3	27.8	100.0	0.402	8.0
9	240.0	6001.74	-822.95	-1609.95	218.34	1687.62	-26.8	28.1	100.0	0.416	8.1
10	270.0	6172.29	-853.14	-1748.65	227.40	1754.78	-28.3	28.4	100.0	0.428	8.1
11	300.0	6345.07	-883.72	-1912.48	236.57	1824.84	-30.1	28.8	100.0	0.442	8.2
12	330.0	6520.08	-914.70	-2064.30	245.86	1897.84	-31.7	29.1	100.0	0.456	8.3
13	360.0	6697.31	-946.07	-2222.90	255.28	1973.85	-33.2	29.5	100.0	0.468	8.3
14	390.0	6876.77	-977.83	-2388.40	264.81	2052.91	-34.7	29.9	100.0	0.480	8.4
15	420.0	7058.46	-1009.99	-2560.95	274.45	2135.08	-36.3	30.2	100.0	0.495	8.4
16	450.0	7242.37	-1042.55	-2740.66	284.22	2220.40	-37.8	30.7	100.0	0.507	8.5
17	480.0	7428.52	-1075.49	-2946.32	294.10	2308.95	-39.7	31.1	100.0	0.521	8.5
18	490.0	7491.06	-1086.56	-3004.11	297.42	2339.18	-40.1	31.2	100.0	0.526	8.6

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
9125.25	-1086.56	297.42	-3004.11	2339.18	0.379	Fondazione interamente compressa

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)**ARCO 1 (di 2)**

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :

la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^\circ$)	(N/mm 2)		(cm)
1	195.78	1261.00	-203.04	1470.86	-533.18	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	33.3
2	241.95	1141.34	-223.70	1401.26	-438.50	-509.27	17.0	-31.7	9.2	1.808	51.0
3	293.81	1029.59	-205.72	1339.29	-349.38	-478.81	21.2	-26.4	8.8	1.390	63.4
4	346.37	923.12	-187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	76.1
5	398.59	822.49	-170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	88.9
6	449.84	728.15	-153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	89.0
7	499.23	640.40	-137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	87.3
8	546.29	559.46	-121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	85.8
9	590.46	485.48	-107.39	1081.29	44.11	354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	84.4
10	631.28	418.51	-93.92	1053.98	88.18	342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	83.3
11	668.36	358.62	-81.31	1030.19	127.35	331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	82.3
12	701.34	305.86	-69.42	1009.59	161.15	323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	74.3
13	729.83	260.29	-57.94	991.81	190.10	315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	63.6
14	753.50	222.06	-46.86	976.68	213.65	310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	54.9
15	771.92	191.37	-35.67	963.95	232.15	306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	47.8
16	784.68	168.52	-24.18	953.51	246.88	303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	42.3
17	791.30	153.90	-12.06	945.28	255.20	301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	39.1
18	791.27	148.00	1.01	939.27	258.30	301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	38.1
19	784.06	151.40	15.25	935.58	255.38	302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	39.3
20	769.13	164.75	31.22	934.40	246.54	305.63	67.2	26.4	1.9	1.446	43.1
21	745.91	188.75	49.00	935.94	228.99	309.56	65.6	24.5	3.0	1.247	50.0
22	713.91	224.14	68.99	940.58	203.56	315.10	63.4	21.7	4.2	1.045	59.9
23	672.67	271.63	91.44	948.72	169.03	321.89	60.1	17.9	5.5	0.864	72.9
24	621.82	331.92	116.43	960.82	123.99	331.01	55.9	13.0	7.0	0.707	85.8
25	561.10	405.61	144.24	977.41	67.67	341.68	50.6	7.0	8.5	0.547	87.3
26	490.42	493.21	174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	10.1	0.371	89.0
27	409.75	595.13	208.40	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	11.7	0.573	90.9
28	319.39	711.58	244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	13.4	0.797	86.3
29	219.63	842.65	283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	15.0	1.201	59.0
30	111.11	988.20	325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	16.5	1.940	32.5
31	0.00	1152.90	339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	16.4	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.($^\circ$)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1118.07	955.69	40.5	7.2 11.3
Destra	788.32	907.34	49.0	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)
Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilit  (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimiento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / \gamma_C / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di γ_C : $\max[1.000, \gamma_C] = 1.134$, con: $\gamma_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^\circ$)	(N/mm 2)		(cm)
1	195.78	1261.00	-203.04	1470.86	-533.18	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	33.3
2	241.95	1141.34	-223.70	1401.26	-438.50	-509.27	17.0	-31.7	9.2	1.808	51.0
3	293.81	1029.59	-205.72	1339.29	-349.38	-478.81	21.2	-26.4	8.8	1.390	63.4
4	346.37	923.12	-187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	76.1
5	398.59	822.49	-170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	88.9
6	449.84	728.15	-153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	89.0
7	499.23	640.40	-137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	87.3
8	546.29	559.46	-121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	85.8
9	590.46	485.48	-107.39	1081.29	44.11	354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	84.4
10	631.28	418.51	-93.92	1053.98	88.18	342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	83.3
11	668.36	358.62	-81.31	1030.19	127.35	331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	82.3
12	701.34	305.86	-69.42	1009.59	161.15	323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	74.3
13	729.83	260.29	-57.94	991.81	190.10	315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	63.6
14	753.50	222.06	-46.86	976.68	213.65	310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	54.9
15	771.92	191.37	-35.67	963.95	232.15	306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	47.8
16	784.68	168.52	-24.18	953.51	246.88	303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	42.3
17	791.30	153.90	-12.06	945.28	255.20	301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	39.1
18	791.27	148.00	1.01	939.27	258.30	301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	38.1
19	784.06	151.40	15.25	935.58	255.38	302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	39.3
20	769.13	164.75	31.22	934.40	246.54	305.63	67.2	26.4	1.9	1.446	43.1
21	745.91	188.75	49.00	935.94	228.99	309.56	65.6	24.5	3.0	1.247	50.0
22	713.91	224.14	68.99	940.58	203.56	315.10	63.4	21.7	4.2	1.045	59.9
23	672.67	271.63	91.44	948.72	169.03	321.89	60.1	17.9	5.5	0.864	72.9
24	621.82	331.92	116.43	960.82	123.99	331.01	55.9	13.0	7.0	0.707	85.8

25	561.10	405.61	144.24	977.41	67.67	341.68	50.6	7.0	8.5	0.547	1.940	87.3
26	490.42	493.21	174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	10.1	0.371	1.940	89.0
27	409.75	595.13	208.40	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	11.7	0.573	1.940	90.9
28	319.39	711.58	244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	13.4	0.797	1.940	86.3
29	219.63	842.65	283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	15.0	1.201	1.940	59.0
30	111.11	988.20	325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	16.5	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1152.90	339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	16.4	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1118.07	955.69	40.5	7.2	11.3
Destra	788.32	907.34	49.0	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5941.59	-2949.49	3485.20	312.93	1537.46	58.7	25.9	100.0	0.147	26.5
2	30.0	6395.93	-3029.91	2588.29	337.06	1634.96	40.5	25.6	100.0	0.142	25.5
3	60.0	6850.27	-3110.32	1667.26	361.18	1739.69	24.3	25.4	100.0	0.137	24.6
4	90.0	7304.61	-3190.74	722.10	385.31	1851.66	9.9	25.3	100.0	0.132	23.7
5	120.0	7758.95	-3271.16	-247.19	409.43	1970.88	-3.2	25.4	100.0	0.134	23.0
6	150.0	8213.29	-3351.58	-1240.60	433.56	2097.32	-15.1	25.5	100.0	0.155	22.4
7	180.0	8667.63	-3432.00	-2258.13	457.68	2231.01	-26.1	25.7	100.0	0.176	21.8
8	210.0	9121.97	-3512.41	-3299.79	481.81	2371.93	-36.2	26.0	100.0	0.198	21.2
9	240.0	9576.31	-3592.83	-4365.58	505.93	2520.10	-45.6	26.3	100.0	0.220	20.8
10	270.0	10030.65	-3673.25	-5455.49	530.06	2675.50	-54.4	26.7	100.0	0.243	20.3
11	300.0	10484.99	-3753.67	-6569.53	554.19	2838.13	-62.7	27.1	100.0	0.266	19.9
12	330.0	10939.33	-3834.09	-7707.69	578.31	3008.01	-70.5	27.5	100.0	0.290	19.5
13	360.0	11393.67	-3914.51	-8869.98	602.44	3185.12	-77.9	28.0	100.0	0.314	19.2
14	390.0	11848.01	-3994.92	-10056.40	626.56	3369.47	-84.9	28.4	100.0	0.338	18.8
15	420.0	12302.35	-4075.34	-11266.94	650.69	3561.06	-91.6	28.9	100.0	0.362	18.5
16	450.0	12756.69	-4155.76	-12501.60	674.81	3759.88	-98.0	29.5	100.0	0.388	18.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
15028.39	-4155.76	674.81	-12501.60	3759.88	0.421	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.765$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	4621.73	401.63	152.17	150.15	1248.11	3.3	27.0	100.0	0.203	5.3
2	30.0	4809.73	434.91	367.31	160.13	1294.32	7.6	26.9	100.0	0.226	5.5
3	60.0	4997.73	468.18	595.85	170.12	1343.52	11.9	26.9	100.0	0.249	5.7
4	90.0	5185.73	501.46	837.78	180.10	1395.72	16.2	26.9	100.0	0.274	5.9
5	120.0	5246.00	512.13	1056.23	183.30	1446.84	20.1	27.6	100.0	0.356	5.9
6	150.0	5407.64	540.74	1315.63	191.88	1502.96	24.3	27.8	100.0	0.383	6.1
7	180.0	5571.51	569.74	1586.96	200.58	1561.76	28.5	28.0	100.0	0.408	6.2
8	210.0	5737.60	599.14	1870.43	209.40	1623.29	32.6	28.3	100.0	0.432	6.3

9	240.0	5905.92	628.93	2166.27	218.34	1687.62	36.7	28.6	100.0	0.459	6.4
10	270.0	6076.47	659.12	2474.69	227.40	1754.78	40.7	28.9	100.0	0.484	6.5
11	300.0	6249.25	689.70	2777.28	236.57	1824.84	44.4	29.2	99.0	0.508	6.7
12	330.0	6424.26	720.68	3111.51	245.86	1897.84	48.4	29.5	98.0	0.536	6.8
13	360.0	6601.49	752.05	3458.99	255.28	1973.85	52.4	29.9	96.0	0.563	6.9
14	390.0	6780.95	783.81	3819.92	264.81	2052.91	56.3	30.3	94.0	0.591	7.0
15	420.0	6962.64	815.97	4194.53	274.45	2135.08	60.2	30.7	92.0	0.623	7.0
16	450.0	7146.55	848.53	4583.03	284.22	2220.40	64.1	31.1	90.0	0.654	7.1
17	480.0	7332.70	881.47	4967.00	294.10	2308.95	67.7	31.5	88.0	0.683	7.2
18	490.0	7395.24	892.54	5110.59	297.42	2339.18	69.1	31.6	87.0	0.696	7.3

Verifica in fondazione											
Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ_{max}	stato di sollecitazione					
	(kN)		(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)						
9029.43	892.54	297.42	5110.59	2339.18	0.452	Fondazione interamente compressa					

ANALISI SISMICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO, CAPACITA' E INDICATORI DI RISCHIO SISMICO

Secondo All.A al D.M.14.1.2008, si considerano valori di TR compresi nell'intervallo [30,2475] anni.
Se $TR > 2475$ si pone $TR = 2475$. Se $TR < 30$, con riferimento al Programma di ricerca DPC-ReLUIIS (Unità di Ricerca CNR-ITC) si adotta un'extrapolazione mediante una regressione sui tre valori di hazard $ag(30)$, $ag(50)$ e $ag(75)$, effettuata con la funzione di potenza: $ag(TR) = k \cdot TR^{-\alpha}$.
Per il sito in esame risulta: $k = 0.009154513$, $\alpha = 0.463557797$
Per l'Indicatore di Rischio Sismico in termini di TR si ha quindi un limite massimo pari a:
SLV: $(2475/TR, DLV) = 3.476$

MULTIPLICATORI DI COLLASSO

Arco 1 (di 2) 7

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
Attrito (Taglio nei giunti): 0.620
Compressione della muratura: 1.452
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650
Attrito (Taglio nei giunti): 0.622
Compressione della muratura: 1.453

Arco 2 (di 2) 7

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
Attrito (Taglio nei giunti): 0.620
Compressione della muratura: 1.452
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650
Attrito (Taglio nei giunti): 0.622
Compressione della muratura: 1.453

Piedritti

Piedritto Sx:

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.598
Attrito (Taglio nei giunti): 0.299
Compressione della muratura: 0.515
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.728
Attrito (Taglio nei giunti): 0.177
Compressione della muratura: 0.607

Piedritto Dx:

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.497
Attrito (Taglio nei giunti): 0.497
Compressione della muratura: 0.396
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.506
Attrito (Taglio nei giunti): 0.505
Compressione della muratura: 0.374

Moltiplicatore di collasso del Sistema Voltato in direzione orizzontale:
(= minimo fra tutti gli Archi ideali e i versi sismici) **0.177**

CAPACITA' IN TERMINI ACCELERAZIONE AL SUOLO: PGA,CLV

Metodo di analisi: Analisi cinematica (meccanismi di collasso) [§C8.7.1.2, Circ.7 21.1.2019]

Arco 1 (di 2)

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20
(se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
Accelerazione su suolo rigido a_g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114
Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497
Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.00
Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08
Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z) = Z/H = 0.595$
Coefficiente di partecipazione modale: $\gamma = 1.200$
Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: $\eta = 1.000$
Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: $q = 2.00$
in direzione verticale: $q = 1.50$

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha_0 = 0.620$
Peso sismico totale $P_{tot} = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
Massa sismica totale = $\Sigma P_i / g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma (P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma (P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03
Massa partecipante $M^* = (\Sigma (P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma (P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98
Frazione di massa partecipante $e^* = gM^* / P_{tot} = 1.000$
Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_{0^*} ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC) = 0.547$
Domanda in termini di PGA (= $a_g \cdot S$) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231
Accelerazione spettrale richiesta:
- per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1: a_g \cdot S / q = 0.116$
(l'arco si imposta su di una struttura rigida)

- massima accelerazione spettrale richiesta $a^* (\cdot g) = 0.116$
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 1.093

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 4.727

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0 = 0.622$
 Peso sismico totale $P, tot = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i / g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma (P_i \cdot \delta, i))^2 / \Sigma (P_i \cdot \delta, i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma (P_i \cdot \delta, i))^2 / (g \cdot \Sigma (P_i \cdot \delta, i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^* / P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^* (\cdot g) = \alpha, 0 g / (e^* \cdot FC) = 0.549$
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*, 1: a, g \cdot S / q = 0.116$
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta $a^* (\cdot g) = 0.116$
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 1.097

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 4.743

Arco 2 (di 2)

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a,g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114
 Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497
 Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.00
 Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08
 Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z)=Z/H = 0.595$
 Coefficiente di partecipazione modale: $\gamma = 1.200$
 Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: $\eta = 1.000$
 Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: $q = 2.00$
 in direzione verticale: $q = 1.50$

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0 = 0.620$
 Peso sismico totale $P, tot = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i / g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma (P_i \cdot \delta, i))^2 / \Sigma (P_i \cdot \delta, i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma (P_i \cdot \delta, i))^2 / (g \cdot \Sigma (P_i \cdot \delta, i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^* / P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^* (\cdot g) = \alpha, 0 g / (e^* \cdot FC) = 0.547$
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*, 1: a, g \cdot S / q = 0.116$
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta $a^* (\cdot g) = 0.116$
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 1.093

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 4.727

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0 = 0.622$
 Peso sismico totale $P, tot = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i / g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma (P_i \cdot \delta, i))^2 / \Sigma (P_i \cdot \delta, i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma (P_i \cdot \delta, i))^2 / (g \cdot \Sigma (P_i \cdot \delta, i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^* / P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^* (\cdot g) = \alpha, 0 g / (e^* \cdot FC) = 0.549$
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*, 1: a, g \cdot S / q = 0.116$
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta $a^* (\cdot g) = 0.116$
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 1.097

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 4.743

Piedritti

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura dei piedritti) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a,g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Fattore di comportamento $q = 2.00$

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0 = 0.299$
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^* (\cdot g) = \alpha, 0 g / (e^* \cdot FC) = 0.299$
 Domanda in termini di PGA per SLV : PGA,DLV = a,g·S ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a, g \cdot S / q$ ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.598

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 2.585

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0 = 0.177$
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^* (\cdot g) = \alpha, 0 g / (e^* \cdot FC) = 0.177$
 Domanda in termini di PGA per SLV : PGA,DLV = a,g·S ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a, g \cdot S / q$ ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.354

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.530

RISULTATI COMPLESSIVI DELL'ELABORAZIONE

Elementi strutturali costitutivi:

- Archi
 - per la Volta (insieme di 2 archi ideali):
 - la capacità Risultante è la minima fra tutti gli archi

- Piedritti

Capacità in termini di PGA: PGA,CLV (.g)

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X): 0.598

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X): 0.354

In definitiva: 0.354

2.4 Modello: Ponte-Lanzo-R0_DX_fase2

2.4.1 File di input

DATI PROGETTO

Tipologia: Volta cilindrica (a botte)

Geometria della curva: arco Circolare a sesto ribassato (s=var.)

Ponte Stradale multicampata

SAV, Sicurezza e Analisi di Volte e ponti in muratura:progetto preimpostato. Geometria della curva:arco Circolare A Sesto Ribassato.

[Nome del file (archivio del software SAV): Ponte-Lanzo-R0_DX_fase2]

DATI STRUTTURA

- VOLTA

Tipologia strutturale: Arcata: muratura - Spalle e Pile: muratura

Profondità (cm) = 600

N° Archi Ideali di calcolo = 2

- DATI ARCHI IDEALI

N.	L_Y (cm)	Catena	d (mm)	Z (cm)	f,yd (N/mm²)
1	300				
2	300				

- ARCO

> Dati in input:

Freccia (cm) = 190

Corda (cm) = 1300

Spessore all'imposta (cm) = 100

Spessore in chiave (cm) = 80

>>> Altri parametri:

Angolo imposta a°,sx (°) = 122.6

a°,dx (°) = 57.4

Raggio Intradosso R,i (cm) = 1207

Raggio Estradosso R,e (cm) = 1426

Angolo di apertura phi (°) = 65.2

Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:

fattore di difformità γ_C = 0.945

- PIEDRITTI

> Piedritto Sinistro:

Altezza (cm) = 490

Sezione: Rettangolare

Piedritto in asse = no

Superf.interna verticale = sì

Lx Sup (sommità) (cm) = 250

Lx Inf (base) (cm) = 310

Ly (cm) = 911

Dist. int./intrad. dX (cm) = 0

Altezza fondazione (cm) = 188

Lx fondazione (cm) = 430

Ly fondazione (cm) = 911

Dim. netta fra le due arcate (cm) = 160

Tipo di piedritto del ponte, a sinistra: pila

Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:

fattore di difformità γ_C = 0.945

> Piedritto Destro:

Altezza (cm) = 450

Sezione: Rettangolare

Piedritto in asse = no

Lx Sup (sommità) (cm) = 650

Lx Inf (base) (cm) = 650

Ly (cm) = 1050

Dist. int./intrad. dX (cm) = 0

Altezza fondazione (cm) = 150

Lx fondazione (cm) = 650

Ly fondazione (cm) = 1050

Tipo di piedritto del ponte, a destra: spalla tozza

Conformità alla regola dell'arte (§4.3 CNR-DT 213/2015) per l'arcata del ponte:

fattore di difformità γ_C = 0.765

- CONTORNO

> Rinfianchi (o Riempimento):

Dist.da linea di chiave(cm) = 0

Peso specifico (kN/m³) = 18.00

Coefficiente kp per spinta passiva dal riempimento dell'arco = 0.500

(le eventuali azioni da spinta passiva sono definite nelle Condizioni di Carico)

> Sottofondo:

Spessore (cm) = 30

Peso specifico (kN/m³) = 20.00

> Pavimentazione:

Spessore (cm) = 30

Peso specifico (kN/m³) = 25.00

PONTE: terreno a tergo della spalla

N.	Pied	FX: +verso	FZ: +verso	E.X: dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	l'interno	il basso	intr. arco:	pieditto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso l'	+ verso l'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
2		0.00	0.00	0.0	325.0	0.0	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °3

Carico stradale distribuito qk su metà luce sinistra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali				Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.
1.00	0.00					x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: +	q.Z: + verso	Diff.	Molt	Stat	Sism	Sism	Pied	Pied	Commento
	X			(cm)	verso dx.	il basso	a 45°	vert		+X	-X	sx	dx	
					(kN/m)									
3	x	704	-704	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x	x		
3	x	704	-704	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x	x		
3	x	704	-704	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x		carico aggiuntivo ag
3	x	704	-704	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x	x		carico aggiuntivo ag

CCE n °4

Carico stradale distribuito qk su metà luce destra

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: +	q.Z: + verso	Diff.	Molt	Stat	Sism	Sism	Pied	Pied	Commento
	X			(cm)	verso dx.	il basso	a 45°	vert		+X	-X	sx	dx	
					(kN/m)									
4	x	704	0	150	0.00	27.00	x	x	x	x	x		x	
4	x	704	0	450	0.00	7.50	x	x	x	x	x		x	
4	x	704	0	150	0.00	4.00	x	x	x	x	x		x	carico aggiuntivo ag
4	x	704	0	450	0.00	4.00	x	x	x	x	x		x	carico aggiuntivo ag

CCE n °5

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.1 Sx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo	Dim.	X	Y	q.X: +	q.Z: + verso	Diff.	Molt	Stat	Sism	Sism	Pied	Pied	Commento
	X			(cm)	verso dx.	il basso	a 45°	vert		+X	-X	sx	dx	
					(kN/m)									
5	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-573	150	0.00	27.00		x	x	x	x			
5	x	60	-513	150	0.00	66.00		x	x	x	x			
5	x	60	-453	150	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-393	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
5	x	60	-333	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
5	x	60	-273	150	0.00	156.00		x	x	x	x			
5	x	60	-213	150	0.00	138.00		x	x	x	x			
5	x	60	-153	150	0.00	106.50		x	x	x	x			
5	x	60	-93	150	0.00	72.00		x	x	x	x			
5	x	60	-33	150	0.00	43.50		x	x	x	x			
5	x	60	27	150	0.00	22.50		x	x	x	x			
5	x	60	87	150	0.00	7.50		x	x	x	x			
5	x	60	147	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	207	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	267	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	327	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	387	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	6	687	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	-573	450	0.00	18.00		x	x	x	x			
5	x	60	-513	450	0.00	43.50		x	x	x	x			
5	x	60	-453	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
5	x	60	-393	450	0.00	93.00		x	x	x	x			
5	x	60	-333	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-273	450	0.00	105.00		x	x	x	x			
5	x	60	-213	450	0.00	91.50		x	x	x	x			
5	x	60	-153	450	0.00	70.50		x	x	x	x			
5	x	60	-93	450	0.00	48.00		x	x	x	x			
5	x	60	-33	450	0.00	28.50		x	x	x	x			
5	x	60	27	450	0.00	15.00		x	x	x	x			
5	x	60	87	450	0.00	4.50		x	x	x	x			
5	x	60	147	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	207	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	267	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	327	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	387	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	447	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	507	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	567	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	60	627	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
5	x	6	687	450	0.00	0.00		x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
5		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °6

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.2 Centro

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
6	x	60	-693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	150	0.00	1.50		x	x	x	x			
6	x	60	-393	150	0.00	12.00		x	x	x	x			
6	x	60	-333	150	0.00	30.00		x	x	x	x			
6	x	60	-273	150	0.00	54.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	150	0.00	84.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	150	0.00	117.00		x	x	x	x			
6	x	33	-93	150	0.00	139.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	60	-33	150	0.00	154.50		x	x	x	x			
6	x	33	27	150	0.00	150.00		x	x	x	x			
6	x	27	60	150	0.00	141.00		x	x	x	x			
6	x	60	87	150	0.00	121.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	150	0.00	88.50		x	x	x	x			
6	x	60	207	150	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	267	150	0.00	33.00		x	x	x	x			
6	x	60	327	150	0.00	15.00		x	x	x	x			
6	x	60	387	150	0.00	3.00		x	x	x	x			
6	x	60	447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	6	693	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-633	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-573	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-513	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-453	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	-393	450	0.00	7.50		x	x	x	x			
6	x	60	-333	450	0.00	19.50		x	x	x	x			
6	x	60	-273	450	0.00	36.00		x	x	x	x			
6	x	60	-213	450	0.00	57.00		x	x	x	x			
6	x	60	-153	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	33	-93	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	27	-60	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	60	-33	450	0.00	102.00		x	x	x	x			
6	x	33	27	450	0.00	100.50		x	x	x	x			
6	x	27	60	450	0.00	94.50		x	x	x	x			
6	x	60	87	450	0.00	79.50		x	x	x	x			
6	x	60	147	450	0.00	58.50		x	x	x	x			
6	x	60	207	450	0.00	39.00		x	x	x	x			
6	x	60	267	450	0.00	22.50		x	x	x	x			
6	x	60	327	450	0.00	10.50		x	x	x	x			
6	x	60	387	450	0.00	3.00		x	x	x	x			
6	x	60	447	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	507	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	567	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	60	627	450	0.00	0.00		x	x	x	x			
6	x	6	693	450	0.00	0.00		x	x	x	x			

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
6		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °7

Carichi stradali concentrati (tandem) Qk - pos.3 Dx

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
7	x	60	-687	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-627	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-567	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-507	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-447	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-387	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-327	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-267	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-207	150	0.00	0.00		x	x	x	x			
7	x	60	-147	150	0.00	7.50		x	x	x	x			
7	x	60	-87	150	0.00	22.50		x	x	x	x			
7	x	60	-27	150	0.00	43.50		x	x	x	x			
7	x	60	33	150	0.00	72.00		x	x	x	x			
7	x	60	93	150	0.00	106.50		x	x	x	x			

7	x	60	153	150	0.00	138.00			x	x	x	x				
7	x	60	213	150	0.00	156.00			x	x	x	x				
7	x	60	273	150	0.00	156.00			x	x	x	x				
7	x	60	333	150	0.00	138.00			x	x	x	x				
7	x	60	393	150	0.00	105.00			x	x	x	x				
7	x	60	453	150	0.00	66.00			x	x	x	x				
7	x	60	513	150	0.00	27.00			x	x	x	x				
7	x	60	573	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	633	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	6	693	150	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-687	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-627	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-567	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-507	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-447	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-387	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-327	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-267	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-207	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	-147	450	0.00	4.50			x	x	x	x				
7	x	60	-87	450	0.00	15.00			x	x	x	x				
7	x	60	-27	450	0.00	28.50			x	x	x	x				
7	x	60	33	450	0.00	48.00			x	x	x	x				
7	x	60	93	450	0.00	70.50			x	x	x	x				
7	x	60	153	450	0.00	91.50			x	x	x	x				
7	x	60	213	450	0.00	105.00			x	x	x	x				
7	x	60	273	450	0.00	105.00			x	x	x	x				
7	x	60	333	450	0.00	93.00			x	x	x	x				
7	x	60	393	450	0.00	70.50			x	x	x	x				
7	x	60	453	450	0.00	43.50			x	x	x	x				
7	x	60	513	450	0.00	18.00			x	x	x	x				
7	x	60	573	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	60	633	450	0.00	0.00			x	x	x	x				
7	x	6	693	450	0.00	0.00			x	x	x	x				

Carichi concentrati

N.	Su concio	n° concio	X (cm)	Y (cm)	P.X: + verso dx. (kN)	P.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
7		0	0	0	0.00	0.00						

CCE n °8

Carico longitudinale di frenamento verso Dx q3 - dir. X+

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
8	x	1386	-693	150	18.58	0.00			x	x	x	x		

CCE n °9

Carico longitudinale di frenamento verso Sx q3 - dir. X-

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	0.00						x

Carichi lineari

N.	Lungo X	Dim.	X (cm)	Y (cm)	q.X: + verso dx. (kN/m)	q.Z: + verso il basso	Diff. a 45°	Molt vert	Stat	Sism +X	Sism -X	Pied sx	Pied dx	Commento
9	x	1386	-693	150	-18.58	0.00			x	x	x			

CCE n °10

CCC 1: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
10	x	1628.44	1676.72	-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	0.00	x			

CCE n °11

CCC 2: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	Masse
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied sx	FX: +verso il basso (kN)	FZ: +verso il basso (kN)	E.X: dist.da intr. arco: + verso l' interno(cm)	dist.da asse piedritto: + verso l' interno (cm)	E.Y: dist da asse X (cm)	Quota da somm.pied. + verso il basso (cm)	F.Y (kN)	M.X (kNm)	Stat	Sism +X	Sism -X	Commento
11	x	3126.11	2133.47	-237.4	-112.4	455.5	-19.9	0.00	-3.40	x			

CCE n °12

CCC 3: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:+verso	FZ:+verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	1° interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso 1'	+ verso 1'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
12	x	3459.59	2800.77	-247.8	-122.8	455.5	-3.4	0.00	-9.82	x			

CCE n °13

CCC 4: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:+verso	FZ:+verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	1° interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso 1'	+ verso 1'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
13	x	3293.52	3114.66	-250.0	-125.0	455.5	0.0	0.00	-11.75	x			

CCE n °14

CCC 5: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:+verso	FZ:+verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	1° interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso 1'	+ verso 1'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
14	x	3802.91	3173.38	-248.4	-123.4	455.5	-2.6	0.00	-9.82	x			

CCE n °15

CCC 6: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:+verso	FZ:+verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	1° interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso 1'	+ verso 1'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
15	x	3383.58	2774.26	-246.4	-121.4	455.5	-5.9	0.00	-6.15	x			

CCE n °16

CCC 7: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:+verso	FZ:+verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	1° interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso 1'	+ verso 1'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
16	x	3036.99	2724.92	-249.6	-124.6	455.5	-0.6	0.00	-4.67	x			

CCE n °17

CCS +: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottof.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:+verso	FZ:+verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	1° interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso 1'	+ verso 1'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
17	x	1811.26	1863.48	-250.0	-125.0	455.5	0.0	1.12	0.13	x			

CCE n °18

CCS -: forze aggiuntive sui piedritti

psi,0	psi,2	Pesi propri e carichi permanenti non strutturali					Masse
		volta	rinfianco sx	rinfianco dx	sottot.	pavim.	
1.00	1.00						x

Forze aggiuntive sui piedritti

N.	Pied	FX:verso	FZ:verso	E.X:dist.da	dist.da asse	E.Y:	Quota da	F.Y	M.X	Stat	Sism	Sism	Commento
	sx	l'interno	il basso	intr. arco:	piedritto:	dist da	somm.pied.	(kN)	(kNm)		+X	-X	
		(kN)		+ verso l'	+ verso l'	asse X	+ verso il						
				interno(cm)	interno (cm)	(cm)	basso (cm)						
18	x	1807.52	1862.58	-250.0	-125.0	455.5	0.0	1.12	0.13			x	

CARICHI: Combinazioni delle Condizioni di Carico elementari

CCC n °1
Solo permanenti in assenza di traffico - Carichi distribuiti favorevoli per la stabilità (EQU Tab. 5.2.V)
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.10 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °2
Perm. + Qk Sx C.SX + qk metà Sx C.SX
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.11 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °3
Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo C.SX
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.12 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °4
Perm. + Qk Dx C.SX + qk completo C.SX
0.90 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.13 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °5
Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque
1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.14 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °6
Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso dx
1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.8 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.15 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

CCC n °7
Perm. + Qk Centro C.SX + qk completo ovunque + frenamento ovunque verso sx
1.10 * CCE n.1 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
0.54 * CCE n.2 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.35 * CCE n.9 (di tipo G1,G2 o Qk1: azione variabile di base)
1.00 * CCE n.16 (di tipo Qki,i>1: azione variabile di accompagnamento)
Pied.sx: spinta attiva -

DATI CONCI - Carichi in KN, Lunghezze in cm

Baricentri dei Conci (cm)

N.	Xg	Zg	ang.(°)
1	-657.1	1071.8	29.96
2	-615.3	1094.3	27.92
3	-573.0	1115.7	25.85
4	-529.9	1135.6	23.78
5	-486.2	1154.0	21.72
6	-441.8	1170.7	19.65
7	-396.9	1185.8	17.58
8	-351.4	1199.3	15.51
9	-305.5	1211.2	13.44
10	-259.2	1221.3	11.38
11	-212.5	1229.9	9.31
12	-165.6	1236.7	7.24
13	-118.4	1241.8	5.17
14	-71.1	1245.2	3.10
15	-23.7	1246.9	1.03
16	23.7	1246.9	-1.03
17	71.1	1245.2	-3.10
18	118.4	1241.8	-5.17
19	165.6	1236.7	-7.24
20	212.5	1229.9	-9.31
21	259.2	1221.3	-11.38
22	305.5	1211.2	-13.44
23	351.4	1199.3	-15.51
24	396.9	1185.8	-17.58
25	441.8	1170.7	-19.65
26	486.2	1154.0	-21.72
27	529.9	1135.6	-23.78
28	573.0	1115.7	-25.85
29	615.3	1094.3	-27.92
30	657.1	1071.8	-29.96

Arco 1 (di 2)

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 1

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
----	----	----	-------	----	-------	----	-------

		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3
6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2
9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3
27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
1		5.40		-24.4			
2		5.28		-21.7			
3		5.28		-20.0			
4		5.52		-18.1			
5		5.40		-16.3			
6		5.64		-14.7			
7		5.64		-12.6			
8		5.64		-11.1			
9		5.76		-9.5			
10		5.76		-7.8			
11		5.76		-6.5			
12		5.88		-4.9			
13		5.76		-3.6			
14		5.88		-2.4			
15		5.88		-0.8			
16		5.88		0.8			
17		5.88		2.4			
18		5.76		3.6			
19		5.88		4.9			
20		5.76		6.5			
21		5.76		7.8			
22		5.76		9.5			
23		5.64		11.1			
24		5.64		12.6			
25		5.64		14.7			
26		5.40		16.3			
27		5.52		18.1			
28		5.28		20.0			
29		5.28		21.7			
30		5.40		24.4			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z		Dx Q lin.Z		Q lin.X	
----	---------	--	------------	--	---------	--

	(kN/m)		(cm)		statica	(kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
1	13.95		-24.4				
2	13.64		-21.7				
3	13.64		-20.0				
4	14.26		-18.1				
5	13.95		-16.3				
6	14.57		-14.7				
7	14.57		-12.6				
8	14.57		-11.1				
9	14.88		-9.5				
10	14.88		-7.8				
11	14.88		-6.5				
12	15.19		-4.9				
13	14.88		-3.6				
14	15.19		-2.4				
15	15.19		-0.8				
16	15.19		0.8				
17	15.19		2.4				
18	14.88		3.6				
19	15.19		4.9				
20	14.88		6.5				
21	14.88		7.8				
22	14.88		9.5				
23	14.57		11.1				
24	14.57		12.6				
25	14.57		14.7				
26	13.95		16.3				
27	14.26		18.1				
28	13.64		20.0				
29	13.64		21.7				
30	13.95		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z		Dx P conc.Z		statica	P conc.X	
	(kN/m)		(cm)			(kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.		Dx Q sup.	
	(kN)		(cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z		Dx Q lin.Z		statica	Q lin.X	
	(kN/m)		(cm)			(kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
1	12.85		-24.4				
2	12.57		-21.7				
3	12.57		-20.0				
4	13.14		-18.1				
5	12.85		-16.3				
6	13.43		-14.7				
7	13.43		-12.6				
8	13.43		-11.1				
9	13.71		-9.5				
10	13.71		-7.8				
11	13.71		-6.5				
12	14.00		-4.9				
13	13.71		-3.6				
14	14.00		-2.4				
15	14.00		-0.8				
16	14.00		0.8				
17	3.14		-16.6				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z		Dx P conc.Z		statica	P conc.X	
	(kN/m)		(cm)			(kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.		Dx Q sup.	
	(kN)		(cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)

Nessun carico

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
14	3.14		16.6				
15	14.00		-0.8				
16	14.00		0.8				
17	14.00		2.4				
18	13.71		3.6				
19	14.00		4.9				
20	13.71		6.5				
21	13.71		7.8				
22	13.71		9.5				
23	13.43		11.1				
24	13.43		12.6				
25	13.43		14.7				
26	12.85		16.3				
27	13.14		18.1				
28	12.57		20.0				
29	12.57		21.7				
30	12.85		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
3	0.54		1.0				
4	12.42		-18.1				
5	25.02		-13.2				
6	38.82		-12.0				
7	51.66		-11.7				
8	64.86		-11.1				
9	73.80		-9.2				
10	74.88		-7.8				
11	71.64		-7.2				
12	65.42		-5.6				
13	51.12		-3.6				
14	37.01		-3.4				
15	25.88		-3.7				
16	16.70		-3.0				
17	9.38		-1.0				
18	3.60		3.6				
19	0.08		-19.1				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
6	0.30		-1.2				
7	1.44		-2.4				
8	5.64		-11.1				
9	13.32		-7.8				
10	21.60		-4.8				
11	31.32		-3.9				
12	43.47		-3.8				
13	56.16		-3.6				
14	68.39		-1.7				
15	74.99		-0.6				
16	74.72		0.6				
17	67.94		1.5				
18	58.32		3.6				
19	43.70		4.7				
20	31.14		4.3				
21	21.60		4.6				
22	13.68		6.7				
23	7.05		11.1				
24	1.53		10.8				
25	0.42		-1.8				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
12	0.08		19.1				
13	3.60		-3.6				
14	9.38		1.0				
15	16.70		2.9				
16	25.88		3.7				
17	37.01		3.4				
18	51.12		3.6				
19	65.42		5.6				
20	71.64		7.2				
21	74.88		7.8				
22	73.80		9.2				
23	64.86		11.1				
24	51.66		11.7				
25	38.82		12.0				
26	25.02		13.2				
27	12.42		18.1				
28	0.54		-1.0				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)		sisma +X	sisma -X

1					6.32	6.32	6.32
2					8.18	8.18	8.18
3					8.18	8.18	8.18
4					8.55	8.55	8.55
5					8.36	8.36	8.36
6					8.73	8.73	8.73
7					8.73	8.73	8.73
8					8.73	8.73	8.73
9					8.92	8.92	8.92
10					8.92	8.92	8.92
11					8.92	8.92	8.92
12					9.10	9.10	9.10
13					8.92	8.92	8.92
14					9.10	9.10	9.10
15					9.10	9.10	9.10
16					9.10	9.10	9.10
17					9.10	9.10	9.10
18					8.92	8.92	8.92
19					9.10	9.10	9.10
20					8.92	8.92	8.92
21					8.92	8.92	8.92
22					8.92	8.92	8.92
23					8.73	8.73	8.73
24					8.73	8.73	8.73
25					8.73	8.73	8.73
26					8.36	8.36	8.36
27					8.55	8.55	8.55
28					8.18	8.18	8.18
29					8.18	8.18	8.18
30					6.32	6.32	6.32

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 10

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
----	--	---	---

Nessun carico

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 11

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 12

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 13

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X

Nessun carico

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 14

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 15

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 16

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 17

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 1 - Condizione di Carico Elementare 18

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 (di 2)**Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 1**

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
1	25.26	41.63	-25.1	8.00	-24.6	9.99	-24.6
2	24.64	35.73	-22.7	7.92	-22.1	9.89	-22.1
3	24.06	31.18	-20.7	8.04	-20.1	10.05	-20.1
4	23.52	26.82	-18.8	8.16	-18.2	10.19	-18.2
5	23.02	22.69	-17.1	8.26	-16.3	10.33	-16.3
6	22.56	18.83	-15.4	8.36	-14.5	10.45	-14.5
7	22.15	15.25	-13.7	8.44	-12.8	10.56	-12.8
8	21.78	12.00	-12.2	8.52	-11.2	10.65	-11.2
9	21.46	9.10	-10.8	8.59	-9.6	10.74	-9.6
10	21.18	6.58	-9.5	8.65	-8.0	10.81	-8.0
11	20.95	4.44	-8.3	8.70	-6.5	10.87	-6.5
12	20.77	2.71	-7.3	8.73	-5.0	10.92	-5.0
13	20.63	1.40	-6.7	8.76	-3.6	10.95	-3.6
14	20.53	0.52	-7.3	8.78	-2.1	10.98	-2.1
15	20.49	0.08	-11.5	8.79	-0.7	10.99	-0.7
16	20.49	0.08	11.6	8.79	0.7	10.99	0.7
17	20.53	0.52	7.3	8.78	2.1	10.98	2.1
18	20.63	1.40	6.7	8.76	3.6	10.95	3.6
19	20.77	2.71	7.3	8.73	5.0	10.92	5.0
20	20.95	4.44	8.3	8.70	6.5	10.87	6.5
21	21.18	6.58	9.5	8.65	8.0	10.81	8.0
22	21.46	9.10	10.8	8.59	9.6	10.74	9.6
23	21.78	12.00	12.2	8.52	11.2	10.65	11.2
24	22.15	15.25	13.7	8.44	12.8	10.56	12.8
25	22.56	18.83	15.4	8.36	14.5	10.45	14.5
26	23.02	22.69	17.1	8.26	16.3	10.33	16.3

27	23.52	26.82	18.8	8.16	18.2	10.19	18.2
28	24.06	31.18	20.7	8.04	20.1	10.05	20.1
29	24.64	35.73	22.7	7.92	22.1	9.89	22.1
30	25.26	41.63	25.1	8.00	24.6	9.99	24.6

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)				
1		5.40		-24.4				
2		5.28		-21.7				
3		5.28		-20.0				
4		5.52		-18.1				
5		5.40		-16.3				
6		5.64		-14.7				
7		5.64		-12.6				
8		5.64		-11.1				
9		5.76		-9.5				
10		5.76		-7.8				
11		5.76		-6.5				
12		5.88		-4.9				
13		5.76		-3.6				
14		5.88		-2.4				
15		5.88		-0.8				
16		5.88		0.8				
17		5.88		2.4				
18		5.76		3.6				
19		5.88		4.9				
20		5.76		6.5				
21		5.76		7.8				
22		5.76		9.5				
23		5.64		11.1				
24		5.64		12.6				
25		5.64		14.7				
26		5.40		16.3				
27		5.52		18.1				
28		5.28		20.0				
29		5.28		21.7				
30		5.40		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		statica	P conc.X (kN/m)	sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)				
Nessun carico								

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 2

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)		Dx Q sup. (cm)	
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico				

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		statica	Q lin.X (kN/m)	sisma +X	sisma -X
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)				
1		5.18		-24.4				
2		5.06		-21.7				
3		5.06		-20.0				
4		5.29		-18.1				
5		5.18		-16.3				
6		5.41		-14.7				
7		5.41		-12.6				
8		5.41		-11.1				
9		5.52		-9.5				
10		5.52		-7.8				
11		5.52		-6.5				
12		5.64		-4.9				
13		5.52		-3.6				
14		5.64		-2.4				
15		5.64		-0.8				
16		5.64		0.8				
17		5.64		2.4				
18		5.52		3.6				
19		5.64		4.9				
20		5.52		6.5				
21		5.52		7.8				
22		5.52		9.5				
23		5.41		11.1				
24		5.41		12.6				
25		5.41		14.7				

26	5.18		16.3				
27	5.29		18.1				
28	5.06		20.0				
29	5.06		21.7				
30	5.18		24.4				

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 3

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
1	4.77	-24.4	
2	4.66	-21.7	
3	4.66	-20.0	
4	4.87	-18.1	
5	4.77	-16.3	
6	4.98	-14.7	
7	4.98	-12.6	
8	4.98	-11.1	
9	5.09	-9.5	
10	5.09	-7.8	
11	5.09	-6.5	
12	5.19	-4.9	
13	5.09	-3.6	
14	5.19	-2.4	
15	5.19	-0.8	
16	5.19	0.8	
17	1.17	-16.6	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 4

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
14	1.17	16.6	
15	5.19	-0.8	
16	5.19	0.8	
17	5.19	2.4	
18	5.09	3.6	
19	5.19	4.9	
20	5.09	6.5	
21	5.09	7.8	
22	5.09	9.5	
23	4.98	11.1	
24	4.98	12.6	
25	4.98	14.7	
26	4.77	16.3	
27	4.87	18.1	
28	4.66	20.0	
29	4.66	21.7	
30	4.77	24.4	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 5

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
3	0.36	1.0		
4	8.28	-18.1		
5	16.52	-13.2		
6	25.85	-11.9		
7	34.71	-11.7		
8	43.71	-11.1		
9	49.68	-9.2		
10	50.40	-7.8		
11	47.97	-7.3		
12	43.37	-5.6		
13	33.84	-3.6		
14	24.65	-3.4		
15	17.09	-3.8		
16	11.00	-2.9		
17	6.20	-1.2		
18	2.16	3.6		
19	0.05	-19.1		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	P conc.X (kN/m) sisma +X sisma -X
Nessun carico				

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 6

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	statica	Q lin.X (kN/m) sisma +X sisma -X
7	0.53	7.4		
8	3.53	-11.1		
9	8.64	-7.8		
10	14.31	-4.7		
11	21.06	-3.8		
12	29.51	-3.8		
13	38.16	-3.6		
14	46.22	-1.8		
15	49.74	-0.7		
16	49.65	0.7		
17	45.32	1.4		
18	38.16	3.6		
19	28.88	4.8		
20	21.06	4.5		
21	14.76	4.6		
22	9.36	6.7		
23	4.94	11.1		
24	1.49	11.5		
25	0.42	-1.8		

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
----	----------	-------------	----------

		(kN/m)	(cm)		(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico					

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 7

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
12	0.05	19.1	
13	2.16	-3.6	
14	6.20	1.2	
15	11.00	2.9	
16	17.09	3.8	
17	24.65	3.4	
18	33.84	3.6	
19	43.37	5.6	
20	47.97	7.3	
21	50.40	7.8	
22	49.68	9.2	
23	43.71	11.1	
24	34.71	11.7	
25	25.85	11.9	
26	16.52	13.2	
27	8.28	18.1	
28	0.36	-1.0	

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 8

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.)	(no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z	Dx Q lin.Z	Q lin.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z	Dx P conc.Z	P conc.X
	(kN/m)	(cm)	(kN/m)
	(molt.)	(no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 9

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup.	Dx Q sup.
	(kN)	(cm)
	(molt.)	(no molt.)

Nessun carico

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 10

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 11

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 12

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
		rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 13

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 14

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)	Dx Q lin.Z (cm)	Q lin.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)	Dx P conc.Z (cm)	P conc.X (kN/m)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)	statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 15

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp	Pp	Dx Pp
	rinf	rinf	sottof	sottof	pavim	pavim	
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN)	Dx Q sup. (cm)
	(molt.) (no molt.)	(molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 16

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 17

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx Q lin.Z (cm) (molt.) (no molt.)	Q lin.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m) (molt.) (no molt.)	Dx P conc.Z (cm) (molt.) (no molt.)	P conc.X (kN/m) statica sisma +X sisma -X
Nessun carico			

Arco 2 - Condizione di Carico Elementare 18

CARICHI PERMANENTI: pesi propri, rinfianchi, sottofondo, pavimentazione

N.	Pp	Pp rinf	Dx Pp rinf	Pp sottof	Dx Pp sottof	Pp pavim	Dx Pp pavim
Nessun carico							

CARICHI DI SUPERFICIE

N.	Q sup. (kN) (molt.) (no molt.)	Dx Q sup. (cm) (molt.) (no molt.)
Nessun carico		

CARICHI LINEARI

N.	Q lin.Z (kN/m)		Dx Q lin.Z (cm)		Q lin.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

CARICHI CONCENTRATI

N.	P conc.Z (kN/m)		Dx P conc.Z (cm)		P conc.X (kN/m)		
	(molt.)	(no molt.)	(molt.)	(no molt.)	statica	sisma +X	sisma -X
Nessun carico							

2.4.2 Risultati analisi statica (EQU)

ANALISI STATICA EQU (SLU)

Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 1 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
26	374.99	556.90	163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)
Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura fmd :

$fmd = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $fd = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di	σ , compr.	f, md	zona
			(kN)		(kNm)		(cm)		scorrim.	(N/mm ²)		reagente
									(°)			(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $fmd = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $fd = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddissfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddissfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddissfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddissfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio	Momento	ecc: e, e.lim	ang.scor.	σ , compr.	zona reag.	stato	Mu
Sez	(cm)	(kN)		(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm ²)	(cm)	(dominio)	(kNm)
1	0.0	4293.17	0.00	-83.26	-1.9	155.0	0.0	0.158	100.0	6132.98
2	30.0	4481.17	0.00	0.06	0.0	155.0	0.0	0.159	100.0	6377.71
3	60.0	4669.17	0.00	86.80	1.9	155.0	0.0	0.171	100.0	6620.45
4	90.0	4857.17	0.00	176.95	3.6	155.0	0.0	0.184	100.0	6861.18
5	120.0	4917.44	0.00	249.06	5.1	132.3	0.0	0.227	100.0	5823.98

6	150.0	5079.08	0.00	343.60	6.8	134.2	0.0	0.239	100.0	6085.48
7	180.0	5242.95	0.00	441.12	8.4	136.0	0.0	0.251	100.0	6353.82
8	210.0	5409.04	0.00	541.68	10.0	137.9	0.0	0.262	100.0	6629.03
9	240.0	5577.36	0.00	645.31	11.6	139.7	0.0	0.274	100.0	6911.20
10	270.0	5747.91	0.00	752.05	13.1	141.5	0.0	0.285	100.0	7200.37
11	300.0	5920.69	0.00	845.18	14.3	143.4	0.0	0.294	100.0	7496.62
12	330.0	6095.70	0.00	958.27	15.7	145.2	0.0	0.305	100.0	7800.00
13	360.0	6272.93	0.00	1074.59	17.1	147.0	0.0	0.316	100.0	8110.54
14	390.0	6452.39	0.00	1194.19	18.5	148.9	0.0	0.327	100.0	8428.33
15	420.0	6634.08	0.00	1317.11	19.9	150.7	0.0	0.337	100.0	8753.41
16	450.0	6817.99	0.00	1443.38	21.2	152.6	0.0	0.347	100.0	9085.83
17	480.0	7004.14	0.00	1556.29	22.2	154.4	0.0	0.357	100.0	9425.66
18	490.0	7066.68	0.00	1605.86	22.7	155.0	0.0	0.360	100.0	9540.58

Verifica in fondazione							
Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ_{med} (N/mm ²)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione	
8700.87	0.00	1605.86	18.5	0.222	0.279	Fondazione interamente compressa	

PIEDRITTO DESTRO
Analisi statica > CCC 1 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc: e, (cm)	e.lim (cm)	ang.scor. (°)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0		17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0		19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0		20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0		21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0		23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0		24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0		25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0		27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0		28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0		29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0		30999.18
12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0		32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0		33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0		34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0		36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0		37263.88

Verifica in fondazione							
Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ_{med} (N/mm ²)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione	
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	Fondazione interamente compressa	

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 2 (di 7)

ARCO 1 (di 2)
Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [mult.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, m_d]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} : $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$ Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940

30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	4749.92	1497.67	248.38	0.00	-3.40	5.2	-0.1	100.0	0.185
2	30.0	4937.92	1497.67	768.79	0.00	-3.40	15.6	-0.1	100.0	0.228
3	60.0	5125.92	1497.67	1313.97	0.00	-3.40	25.6	-0.1	100.0	0.272
4	90.0	5313.92	1497.67	1862.56	0.00	-3.40	35.1	-0.1	100.0	0.316
5	120.0	5374.19	1497.67	2409.87	0.00	-3.40	44.8	-0.1	99.0	0.449
6	150.0	5535.83	1497.67	2962.84	0.00	-3.40	53.5	-0.1	92.0	0.503
7	180.0	5699.70	1497.67	3518.81	0.00	-3.40	61.7	-0.1	87.0	0.560
8	210.0	5865.79	1497.67	4056.47	0.00	-3.40	69.2	-0.1	83.0	0.617
9	240.0	6034.11	1497.67	4618.53	0.00	-3.40	76.5	-0.1	80.0	0.684
10	270.0	6204.66	1497.67	5183.71	0.00	-3.40	83.5	-0.1	78.0	0.747
11	300.0	6377.44	1497.67	5752.04	0.00	-3.40	90.2	-0.1	76.0	0.811
12	330.0	6552.45	1497.67	6323.57	0.00	-3.40	96.5	-0.1	60.0	0.962
13	360.0	6729.68	1497.67	6898.33	0.00	-3.40	102.5	-0.1	49.0	1.101
14	390.0	6909.14	1497.67	7455.03	0.00	-3.40	107.9	0.0	42.0	1.230
15	420.0	7090.83	1497.67	8036.38	0.00	-3.40	113.3	0.0	39.0	1.394
16	450.0	7274.74	1497.67	8621.09	0.00	-3.40	118.5	0.0	34.0	1.566
17	480.0	7460.89	1497.67	9209.20	0.00	-3.40	123.4	0.0	31.0	1.757
18	490.0	7523.43	1497.67	9413.11	0.00	-3.40	125.1	0.0	30.0	1.842

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
9157.62	1497.67	0.00	9413.11	-3.40	0.594	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 2 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0	30999.18

12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0	37263.88

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ_{med} (N/mm ²)	σ_{max}	stato di sollecitazione
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 3 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / \gamma_C / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di γ_C : $\max[1.000, \gamma_C] = 1.134$, con: $\gamma_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	$\sigma_{compr.}$	f_{md}	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f,md]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura fmd:

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f,md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940
26	374.99	556.90	163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0 0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta**Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f,md]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	5417.22	1831.15	-1328.52	0.00	-9.82	-24.5	-0.2	100.0	0.283
2	30.0	5605.22	1831.15	-673.38	0.00	-9.82	-12.0	-0.2	100.0	0.245
3	60.0	5793.22	1831.15	-14.81	0.00	-9.82	-0.3	-0.2	100.0	0.206
4	90.0	5981.22	1831.15	647.16	0.00	-9.82	10.8	-0.2	100.0	0.256
5	120.0	6041.49	1831.15	1307.87	0.00	-9.82	21.6	-0.2	100.0	0.373
6	150.0	6203.13	1831.15	1946.23	0.00	-9.82	31.4	-0.2	100.0	0.433
7	180.0	6367.00	1831.15	2615.58	0.00	-9.82	41.1	-0.2	100.0	0.490
8	210.0	6533.09	1831.15	3287.97	0.00	-9.82	50.3	-0.2	96.0	0.546
9	240.0	6701.41	1831.15	3963.42	0.00	-9.82	59.1	-0.1	89.0	0.610
10	270.0	6871.96	1831.15	4641.99	0.00	-9.82	67.5	-0.1	85.0	0.676
11	300.0	7044.74	1831.15	5323.71	0.00	-9.82	75.6	-0.1	82.0	0.746
12	330.0	7219.75	1831.15	5980.62	0.00	-9.82	82.8	-0.1	79.0	0.820
13	360.0	7396.98	1831.15	6668.77	0.00	-9.82	90.2	-0.1	77.0	0.894
14	390.0	7576.44	1831.15	7360.19	0.00	-9.82	97.1	-0.1	61.0	1.047
15	420.0	7758.13	1831.15	8054.93	0.00	-9.82	103.8	-0.1	50.0	1.211
16	450.0	7942.04	1831.15	8753.03	0.00	-9.82	110.2	-0.1	42.0	1.374
17	480.0	8128.19	1831.15	9454.53	0.00	-9.82	116.3	-0.1	39.0	1.556
18	490.0	8190.73	1831.15	9670.46	0.00	-9.82	118.1	-0.1	36.0	1.623

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ_{max}	stato di sollecitazione
(kN)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)	
9824.92	1831.15	0.00	9670.46	-9.82	0.615	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 3 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio	Momento	ecc. e, e.lim	ang.scor.	$\sigma_{compr.}$	zona reag.	stato	Mu
Sez	(cm)	(kN)	(kN)	(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm ²)	(cm)	(dominio)	(kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0	37263.88

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio	Momento	ecc.	σ_{med}	σ_{max}	stato di sollecitazione
(kN)	(kN)	(kNm)	(cm)	(N/mm ²)	(N/mm ²)	
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 4 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$ **Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]**Resistenze di progetto:**Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} : $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$ Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Sforzi nelle Interfacce dei Conci**

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di	$\sigma_{compr.}$	f,md	zona
			(kN)		(kNm)		(cm)		scorrim.	(N/mm ²)		reagente
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4

10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / \gamma_C / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di γ_C : $\max[1.000, \gamma_C] = 1.134$, con: $\gamma_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di scorrim.	σ ,compr.	f ,md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1137.57	-267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3
2	78.84	1000.13	-268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
3	159.32	875.30	-240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
4	236.00	759.58	-213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
5	308.06	653.37	-187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
6	374.99	556.90	-163.12	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
7	436.19	470.29	-140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
8	491.38	393.54	-119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
9	540.28	326.57	-100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
10	582.70	269.20	-82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
11	618.58	221.22	-66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
12	647.89	182.40	-51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
13	670.62	152.50	-37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
14	686.83	131.31	-24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
15	696.53	118.67	-12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
16	699.76	114.46	0.00	814.22	234.50	268.73	68.8	28.8	0.0	1.616	1.940	33.6
17	696.53	118.67	12.20	815.29	231.52	269.40	68.4	28.4	0.9	1.555	1.940	34.9
18	686.83	131.31	24.69	818.51	223.35	271.39	67.5	27.3	1.7	1.409	1.940	38.7
19	670.62	152.50	37.65	823.98	209.07	274.33	65.8	25.4	2.6	1.219	1.940	45.0
20	647.89	182.40	51.57	831.89	189.31	279.12	63.6	22.8	3.6	1.028	1.940	53.9
21	618.58	221.22	66.48	842.43	163.76	284.99	60.6	19.5	4.5	0.862	1.940	65.0
22	582.70	269.20	82.69	855.90	130.34	292.47	57.0	15.3	5.5	0.718	1.940	79.1
23	540.28	326.57	100.39	872.64	90.15	301.25	52.6	10.4	6.6	0.595	1.940	84.4
24	491.38	393.54	119.60	892.97	41.59	312.36	47.6	4.7	7.7	0.457	1.940	85.8
25	436.19	470.29	140.50	917.30	-14.50	-325.09	42.0	-1.6	8.8	0.384	1.940	87.3
26	374.99	556.90	163.13	946.06	-81.07	-340.08	35.8	-8.7	9.9	0.554	1.940	89.0
27	308.06	653.37	187.24	979.49	-156.71	-357.56	29.2	-16.3	11.0	0.733	1.940	87.5
28	236.00	759.58	213.04	1018.12	-242.92	-377.29	22.1	-24.4	12.1	1.003	1.940	66.2
29	159.32	875.30	240.07	1062.11	-340.39	-400.00	14.6	-32.9	13.1	1.569	1.940	44.0
30	78.84	1000.13	268.30	1111.83	-448.85	-408.14	7.1	-41.6	14.0	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1137.57	267.84	1168.68	-568.79	-441.52	0.0	-50.0	13.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0
Destra	814.22	838.36	45.8	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / F_C / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di F_C : $\max[1.000, F_C \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $F_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]**Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{comp.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	5731.11	1665.08	-1880.68	0.00	-11.75	-32.8	-0.2	100.0	0.332
2	30.0	5919.11	1665.08	-1269.08	0.00	-11.75	-21.4	-0.2	100.0	0.297
3	60.0	6107.11	1665.08	-654.06	0.00	-11.75	-10.7	-0.2	100.0	0.261
4	90.0	6295.11	1665.08	-35.63	0.00	-11.75	-0.6	-0.2	100.0	0.226
5	120.0	6355.38	1665.08	550.38	0.00	-11.75	8.7	-0.2	100.0	0.315
6	150.0	6517.02	1665.08	1173.21	0.00	-11.75	18.0	-0.2	100.0	0.375
7	180.0	6680.89	1665.08	1799.02	0.00	-11.75	26.9	-0.2	100.0	0.430
8	210.0	6846.98	1665.08	2427.86	0.00	-11.75	35.5	-0.2	100.0	0.483
9	240.0	7015.30	1665.08	3059.77	0.00	-11.75	43.6	-0.2	100.0	0.535
10	270.0	7185.85	1665.08	3694.80	0.00	-11.75	51.4	-0.2	96.0	0.584
11	300.0	7358.63	1665.08	4301.83	0.00	-11.75	58.5	-0.2	91.0	0.633
12	330.0	7533.64	1665.08	4943.20	0.00	-11.75	65.6	-0.2	87.0	0.693
13	360.0	7710.87	1665.08	5587.80	0.00	-11.75	72.5	-0.2	84.0	0.751
14	390.0	7890.33	1665.08	6235.69	0.00	-11.75	79.0	-0.1	81.0	0.811
15	420.0	8072.02	1665.08	6886.89	0.00	-11.75	85.3	-0.1	79.0	0.877
16	450.0	8255.93	1665.08	7541.44	0.00	-11.75	91.3	-0.1	78.0	0.937
17	480.0	8442.08	1665.08	8168.25	0.00	-11.75	96.8	-0.1	77.0	0.993
18	490.0	8504.62	1665.08	8398.71	0.00	-11.75	98.8	-0.1	62.0	1.089

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
10138.81	1665.08	0.00	8398.71	-11.75	0.562	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 4 (di 7) [molt.coll. dell'arco: n.d.]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / F_C / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di F_C : $\max[1.000, F_C \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $F_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Verifica Soddisfatta****Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta**[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]**Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta**[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc: e, e.lim (cm)	ang.scor. (°)	$\sigma_{comp.}$ (N/mm²)	zona reag. (cm)	stato (dominio)	Mu (kNm)
1	0.0	5692.62	-1628.44	4367.87	76.7	325.0	16.0	0.142	100.0	17799.59
2	30.0	6146.96	-1628.44	3879.33	63.1	325.0	14.8	0.143	100.0	19159.76
3	60.0	6601.30	-1628.44	3390.80	51.4	325.0	13.9	0.143	100.0	20511.00
4	90.0	7055.64	-1628.44	2902.27	41.1	325.0	13.0	0.143	100.0	21853.30
5	120.0	7509.98	-1628.44	2413.74	32.1	325.0	12.2	0.143	100.0	23186.66
6	150.0	7964.32	-1628.44	1925.21	24.2	325.0	11.6	0.143	100.0	24511.09
7	180.0	8418.66	-1628.44	1436.67	17.1	325.0	10.9	0.143	100.0	25826.58
8	210.0	8873.00	-1628.44	948.14	10.7	325.0	10.4	0.143	100.0	27133.14
9	240.0	9327.34	-1628.44	459.61	4.9	325.0	9.9	0.143	100.0	28430.75
10	270.0	9781.68	-1628.44	-28.92	-0.3	325.0	9.5	0.144	100.0	29719.44
11	300.0	10236.02	-1628.44	-517.45	-5.1	325.0	9.0	0.157	100.0	30999.18
12	330.0	10690.36	-1628.44	-1005.99	-9.4	325.0	8.7	0.170	100.0	32270.00
13	360.0	11144.70	-1628.44	-1494.52	-13.4	325.0	8.3	0.184	100.0	33531.87
14	390.0	11599.04	-1628.44	-1983.05	-17.1	325.0	8.0	0.197	100.0	34784.81
15	420.0	12053.38	-1628.44	-2471.58	-20.5	325.0	7.7	0.210	100.0	36028.81
16	450.0	12507.72	-1628.44	-2960.11	-23.7	325.0	7.4	0.223	100.0	37263.88

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio (kN)	Momento (kNm)	ecc. (cm)	σ_{med} (N/mm²)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
14779.42	-1628.44	-2960.11	-20.0	0.217	0.257	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 5 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 3.465]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura fmd :

$fmd = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $fd = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente	
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		(cm)	
1	0.00	1828.89	-396.71	1871.42	-914.45	-683.63	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3	
2	118.15	1624.73	-408.46	1790.10	-733.75	-636.51	6.6	-42.1	1.940	1.940	32.5	
3	241.65	1435.51	-372.78	1718.09	-566.88	-599.22	13.8	-33.8	1.940	1.940	31.7	
4	362.19	1256.40	-337.86	1653.48	-415.98	-526.76	20.8	-25.7	1.733	1.940	62.3	
5	477.86	1088.47	-303.02	1595.37	-277.24	-501.12	27.8	-17.7	1.254	1.940	83.3	
6	587.99	932.66	-270.01	1544.44	-153.59	-478.03	34.4	-10.1	0.957	1.940	89.0	
7	690.75	789.78	-237.44	1499.45	-42.94	-457.94	40.8	-2.9	0.678	1.940	87.3	
8	785.46	660.49	-206.44	1460.61	53.50	440.69	46.6	3.7	0.707	1.940	85.8	
9	871.16	545.36	-177.03	1427.54	137.40	425.39	51.9	9.7	0.945	1.940	84.4	
10	946.90	444.85	-148.63	1399.66	208.76	413.26	56.6	15.0	1.161	1.940	80.0	
11	1012.11	359.30	-121.68	1376.80	268.80	402.76	60.8	19.6	5.1	1.414	1.940	64.7
12	1066.21	289.00	-96.00	1358.61	317.12	394.47	64.2	23.4	4.1	1.736	1.940	52.0
13	1108.69	234.13	-70.87	1344.69	353.16	410.64	66.7	26.3	3.0	1.940	1.940	26.9
14	1139.32	194.85	-47.13	1335.00	380.24	406.05	68.7	28.5	2.0	1.940	1.940	26.8
15	1157.76	171.25	-23.42	1329.22	394.72	402.97	69.8	29.7	1.0	1.940	1.940	26.7
16	1163.92	163.37	0.00	1327.29	400.84	401.95	70.2	30.2	0.0	1.940	1.940	26.7
17	1157.76	171.25	23.42	1329.22	394.72	402.97	69.8	29.7	1.0	1.940	1.940	26.7
18	1139.32	194.85	47.13	1335.00	380.24	406.05	68.7	28.5	2.0	1.940	1.940	26.8
19	1108.69	234.13	70.87	1344.69	353.16	410.64	66.7	26.3	3.0	1.940	1.940	26.9
20	1066.21	289.00	96.00	1358.61	317.12	394.47	64.2	23.4	4.1	1.736	1.940	52.0
21	1012.11	359.30	121.68	1376.80	268.80	402.76	60.8	19.6	5.1	1.414	1.940	64.7
22	946.90	444.85	148.63	1399.66	208.76	413.26	56.6	15.0	6.1	1.161	1.940	80.0
23	871.17	545.36	177.03	1427.55	137.40	425.39	51.9	9.7	7.1	0.945	1.940	84.4
24	785.46	660.49	206.44	1460.61	53.50	440.69	46.6	3.7	8.1	0.707	1.940	85.8
25	690.75	789.77	237.44	1499.44	-42.94	-457.94	40.8	-2.9	9.1	0.678	1.940	87.3
26	587.99	932.66	270.01	1544.44	-153.59	-478.03	34.4	-10.1	10.1	0.957	1.940	89.0
27	477.86	1088.47	303.03	1595.37	-277.24	-501.12	27.8	-17.7	10.9	1.254	1.940	83.3
28	362.19	1256.40	337.86	1653.48	-415.98	-526.76	20.8	-25.7	11.8	1.733	1.940	62.3
29	241.65	1435.51	372.78	1718.09	-566.88	-599.22	13.8	-33.8	12.5	1.940	1.940	31.7
30	118.15	1624.73	408.46	1790.10	-733.75	-636.51	6.6	-42.1	13.2	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1828.89	396.71	1871.42	-914.45	-683.63	0.0	-50.0	12.2	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1327.29	1319.29	44.8	0.0	0.0
Destra	1327.29	1319.29	44.8	0.0	0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 9.338]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f, d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f, md]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura fmd :

$fmd = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $fd = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)		(kNm)		(cm)	(°)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1553.05	-353.09	1592.68	-776.53	-591.98	0.0	-50.0	12.8	1.940	33.3
2	104.44	1371.64	-357.80	1518.83	-617.00	-549.25	6.9	-41.8	13.6	1.940	32.5
3	212.13	1205.47	-322.86	1453.90	-472.06	-515.77	14.2	-33.3	12.8	1.940	31.7
4	315.81	1050.06	-289.12	1396.13	-341.47	-474.17	21.5	-25.0	12.0	1.415	64.4
5	414.11	906.11	-256.36	1344.88	-223.12	-450.30	28.6	-16.9	11.0	1.028	85.6
6	506.42	774.14	-225.58	1300.28	-119.09	-428.97	35.2	-9.3	10.0	0.780	89.0
7	591.60	654.55	-196.10	1261.49	-27.42	-410.53	41.4	-2.2	8.9	0.548	87.3
8	669.16	547.58	-168.53	1228.36	52.32	394.79	47.2	4.3	7.9	0.615	85.8
9	738.55	453.38	-142.85	1200.46	120.38	380.94	52.3	10.1	6.8	0.809	84.4
10	799.25	371.99	-118.71	1177.24	178.03	369.97	56.8	15.2	5.8	0.984	79.4
11	851.03	303.37	-96.25	1158.41	225.11	360.55	60.6	19.5	4.8	1.185	65.0
12	893.63	247.44	-75.26	1143.55	263.59	353.13	63.8	23.1	3.8	1.437	52.9
13	926.87	204.10	-55.24	1132.32	291.79	347.02	66.2	25.8	2.8	1.721	43.8
14	950.69	173.24	-36.46	1124.52	312.45	347.41	68.0	27.8	1.9	1.940	26.8
15	964.99	154.76	-18.06	1119.90	324.73	344.83	69.0	29.0	0.9	1.940	26.7
16	969.76	148.61	0.00	1118.37	328.80	343.97	69.4	29.4	0.0	1.940	26.7
17	964.99	154.76	18.06	1119.90	324.73	344.83	69.0	29.0	0.9	1.940	26.7
18	950.69	173.24	36.46	1124.52	312.45	347.41	68.0	27.8	1.9	1.940	26.8
19	926.87	204.10	55.24	1132.32	291.79	347.02	66.2	25.8	2.8	1.721	43.8
20	893.63	247.44	75.26	1143.56	263.59	353.13	63.8	23.1	3.8	1.437	52.9
21	851.03	303.37	96.25	1158.41	225.11	360.55	60.6	19.5	4.8	1.185	65.0
22	799.25	371.99	118.71	1177.25	178.03	369.97	56.8	15.2	5.8	0.984	79.4
23	738.55	453.38	142.85	1200.46	120.38	380.94	52.3	10.1	6.8	0.809	84.4
24	669.16	547.58	168.53	1228.36	52.32	394.79	47.2	4.3	7.9	0.615	85.8
25	591.60	654.55	196.10	1261.49	-27.42	-410.53	41.4	-2.2	8.9	0.548	87.3
26	506.42	774.14	225.58	1300.28	-119.09	-428.97	35.2	-9.3	10.0	0.780	89.0
27	414.11	906.11	256.36	1344.88	-223.12	-450.30	28.6	-16.9	11.0	1.028	85.6
28	315.81	1050.06	289.12	1396.13	-341.47	-474.17	21.5	-25.0	12.0	1.415	64.4
29	212.14	1205.47	322.86	1453.91	-472.06	-515.77	14.2	-33.3	12.8	1.940	31.7
30	104.45	1371.64	357.80	1518.84	-617.01	-549.25	6.9	-41.8	13.6	1.940	32.5
31	0.00	1553.05	353.09	1592.68	-776.53	-591.98	0.0	-50.0	12.8	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1118.37	1133.97	45.4	0.0	0.0
Destra	1118.37	1133.97	45.4	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 9.338]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf. Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ , compr. (N/mm²)	ang. scor. (°)	
1	0.0	6665.85	1357.25	-814.66	0.00	-287.80	-12.2	-4.3	100.0	0.299	11.5
2	30.0	6853.85	1357.25	-309.89	0.00	-287.80	-4.5	-4.2	100.0	0.271	11.2
3	60.0	7041.85	1357.25	230.05	0.00	-287.80	3.3	-4.1	100.0	0.272	10.9
4	90.0	7229.85	1357.25	773.40	0.00	-287.80	10.7	-4.0	100.0	0.316	10.6
5	120.0	7290.12	1357.25	1315.48	0.00	-287.80	18.0	-3.9	100.0	0.433	10.5
6	150.0	7451.76	1357.25	1863.21	0.00	-287.80	25.0	-3.9	100.0	0.484	10.3
7	180.0	7615.63	1357.25	2413.94	0.00	-287.80	31.7	-3.8	100.0	0.530	10.1
8	210.0	7781.72	1357.25	2935.96	0.00	-287.80	37.7	-3.7	100.0	0.571	9.9
9	240.0	7950.04	1357.25	3492.79	0.00	-287.80	43.9	-3.6	100.0	0.616	9.7
10	270.0	8120.59	1357.25	4052.73	0.00	-287.80	49.9	-3.5	97.0	0.656	9.5
11	300.0	8293.37	1357.25	4615.82	0.00	-287.80	55.7	-3.5	93.0	0.699	9.3
12	330.0	8468.38	1357.25	5182.11	0.00	-287.80	61.2	-3.4	90.0	0.747	9.1
13	360.0	8645.61	1357.25	5751.63	0.00	-287.80	66.5	-3.3	87.0	0.792	8.9
14	390.0	8825.07	1357.25	6292.70	0.00	-287.80	71.3	-3.3	85.0	0.835	8.7
15	420.0	9006.76	1357.25	6868.81	0.00	-287.80	76.3	-3.2	83.0	0.887	8.6
16	450.0	9190.67	1357.25	7448.28	0.00	-287.80	81.0	-3.1	81.0	0.933	8.4
17	480.0	9376.82	1357.25	8031.15	0.00	-287.80	85.6	-3.1	80.0	0.979	8.2
18	490.0	9439.36	1357.25	8236.78	0.00	-287.80	87.3	-3.0	80.0	0.998	8.2

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx	Taglio Ty	Momento My	Momento Mx	σ , max	stato di sollecitazione
(kN)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)	(N/mm ²)	
11073.55	1357.25	0.00	8236.78	-287.80	0.581	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 5 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 9.338]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ, compr. (N/mm²)	ang. scor. (°)	
1	0.0	6839.81	-2445.66	6791.81	0.00	-277.98	99.3	-4.1	100.0	0.194	19.7
2	30.0	7294.15	-2445.66	6058.11	0.00	-277.98	83.1	-3.8	100.0	0.191	18.5
3	60.0	7748.49	-2445.66	5324.41	0.00	-277.98	68.7	-3.6	100.0	0.188	17.5
4	90.0	8202.83	-2445.66	4590.71	0.00	-277.98	56.0	-3.4	100.0	0.185	16.6
5	120.0	8657.17	-2445.66	3857.01	0.00	-277.98	44.6	-3.2	100.0	0.181	15.8
6	150.0	9111.51	-2445.66	3123.32	0.00	-277.98	34.3	-3.1	100.0	0.178	15.0
7	180.0	9565.85	-2445.66	2389.62	0.00	-277.98	25.0	-2.9	100.0	0.175	14.3
8	210.0	10020.19	-2445.66	1655.92	0.00	-277.98	16.5	-2.8	100.0	0.172	13.7
9	240.0	10474.53	-2445.66	922.22	0.00	-277.98	8.8	-2.7	100.0	0.168	13.1
10	270.0	10928.87	-2445.66	188.52	0.00	-277.98	1.7	-2.5	100.0	0.165	12.6
11	300.0	11383.21	-2445.66	-545.18	0.00	-277.98	-4.8	-2.4	100.0	0.176	12.1
12	330.0	11837.55	-2445.66	-1278.87	0.00	-277.98	-10.8	-2.3	100.0	0.193	11.7
13	360.0	12291.89	-2445.66	-2012.57	0.00	-277.98	-16.4	-2.3	100.0	0.210	11.3
14	390.0	12746.23	-2445.66	-2746.27	0.00	-277.98	-21.5	-2.2	100.0	0.226	10.9
15	420.0	13200.57	-2445.66	-3479.97	0.00	-277.98	-26.4	-2.1	100.0	0.243	10.5
16	450.0	13654.91	-2445.66	-4213.67	0.00	-277.98	-30.9	-2.0	100.0	0.259	10.2

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15926.61	-2445.66	0.00	-4213.67	-277.98	0.293	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 6 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [mult.coll. dell'arco: 7.481]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :

la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio (kN)	Risult.	Momento (kNm)	Momento ultimo (kNm)	dist.:intr.- (cm)	asse scorrim. (°)	angolo di di (°)	$\sigma_{comp.}$ (N/mm ²)	f,md (N/mm ²)	zona reagente (cm)
1	0.00	1448.38	-395.50	1501.41	-724.19	-555.41	0.0	-50.0	15.3	1.940	1.940	33.3
2	125.23	1250.90	-388.89	1430.02	-547.70	-514.93	8.9	-39.8	15.8	1.940	1.940	32.5
3	252.09	1074.12	-344.85	1370.31	-391.23	-479.51	18.0	-29.5	14.6	1.633	1.940	54.1
4	371.29	912.23	-302.68	1318.73	-251.57	-454.66	26.8	-19.6	13.3	1.062	1.940	80.6
5	481.67	766.20	-261.97	1275.07	-129.78	-433.38	35.1	-10.4	11.9	0.772	1.940	90.9
6	582.27	636.15	-224.07	1238.85	-24.37	-414.66	42.5	-2.0	10.4	0.518	1.940	89.0
7	672.39	522.70	-188.05	1209.79	65.73	398.96	49.2	5.5	8.9	0.629	1.940	87.3
8	751.46	425.68	-154.73	1187.27	140.08	385.95	54.8	11.9	7.5	0.838	1.940	85.8
9	819.19	344.94	-124.14	1170.73	200.23	374.84	59.4	17.2	6.1	1.035	1.940	75.0
10	875.50	280.27	-95.85	1159.74	248.49	366.62	63.2	21.5	4.7	1.275	1.940	60.5
11	920.42	231.08	-70.10	1153.63	283.27	359.93	65.8	24.6	3.5	1.546	1.940	49.7
12	954.17	196.79	-46.72	1151.91	308.46	355.21	67.6	26.8	2.3	1.833	1.940	41.8
13	977.20	176.82	-25.15	1154.29	323.13	357.94	68.4	28.0	1.2	1.940	1.940	26.9
14	989.82	170.20	-5.78	1160.03	329.45	357.75	68.6	28.4	0.3	1.940	1.940	26.8
15	992.78	176.41	12.34	1169.26	327.37	358.91	68.0	28.0	0.6	1.940	1.940	26.7
16	986.58	194.59	29.19	1181.53	316.55	361.80	66.8	26.8	1.4	1.940	1.940	26.7
17	971.85	224.01	45.12	1196.71	298.97	356.08	65.0	25.0	2.2	1.766	1.940	45.1
18	949.24	264.03	60.47	1214.78	275.41	361.27	62.9	22.7	2.9	1.541	1.940	52.5
19	919.22	313.93	75.28	1235.45	244.16	367.55	60.2	19.8	3.5	1.330	1.940	61.8
20	882.70	373.46	90.43	1259.41	207.27	376.32	57.2	16.5	4.1	1.151	1.940	72.8
21	839.97	441.93	105.66	1286.25	164.08	386.33	54.0	12.8	4.7	1.004	1.940	82.3
22	791.76	519.13	121.50	1316.51	114.05	398.35	50.3	8.7	5.3	0.853	1.940	83.3
23	738.66	604.73	138.15	1350.47	56.42	411.87	46.4	4.2	5.9	0.689	1.940	84.4
24	681.04	698.36	155.56	1388.14	-6.90	-428.30	42.4	-0.5	6.4	0.555	1.940	85.8
25	619.70	799.88	174.05	1430.21	-78.08	-446.52	38.2	-5.5	7.0	0.747	1.940	87.3

26	555.30	909.02	193.65	1477.07	-156.68	-467.41	33.8	-10.7	7.5	0.944	1.940	89.0
27	488.07	1025.26	213.96	1528.38	-243.65	-491.06	29.4	-16.1	8.0	1.146	1.940	88.1
28	419.44	1148.59	235.44	1585.61	-338.69	-517.12	24.8	-21.6	8.5	1.402	1.940	74.6
29	349.56	1278.22	257.40	1648.01	-441.13	-546.37	20.4	-27.1	9.0	1.769	1.940	61.3
30	279.81	1413.87	279.93	1716.66	-552.14	-620.91	16.1	-32.6	9.4	1.940	1.940	32.5
31	214.53	1558.21	257.45	1791.34	-671.87	-665.54	12.1	-37.9	8.3	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1007.34	1113.33	47.9	0.0	0.0
Destra	1354.99	1171.71	40.9	6.5	10.2

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA**Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA****Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA**

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]**Resistenze di progetto:**Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} : $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$ Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$ **Sforzi nelle Interfacce dei Conci**

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f, md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	($^{\circ}$)	(N/mm ²)		(cm)
1	0.00	1455.44	-337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	1.940	1.940	33.3
2	99.60	1282.09	-339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	1.940	1.940	32.5
3	201.69	1124.08	-305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	1.940	1.940	31.7
4	299.39	977.06	-271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	1.304	1.940	65.3
5	391.55	841.58	-239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	1.00	0.950	1.940
6	477.56	718.05	-209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	1.940
7	556.52	606.70	-181.48	1177.29	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	1.940
8	628.01	507.63	-155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	1.940
9	691.63	420.84	-130.76	1120.13	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	1.940
10	747.02	346.21	-108.13	1098.56	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	1.940
11	794.04	283.57	-87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	1.940
12	832.57	232.73	-67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	1.940
13	862.54	193.47	-49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	1.940
14	883.95	165.59	-32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	1.940
15	896.79	148.93	-16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	1.940
16	901.06	143.38	0.00	1044.44	302.89	322.57	69.0	29.0	0.0	1.940	1.940
17	896.79	148.93	16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	1.940
18	883.95	165.59	32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	1.940
19	862.54	193.47	49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	1.940
20	832.57	232.73	67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	1.940
21	794.04	283.57	87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	1.940
22	747.01	346.21	108.13	1098.55	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	1.940
23	691.62	420.84	130.76	1120.12	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	1.940
24	628.01	507.63	155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	1.940
25	556.51	606.70	181.48	1177.28	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	1.940
26	477.56	718.05	209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	1.940
27	391.55	841.58	239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	11.0	0.950	1.940
28	299.39	977.06	271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	12.0	1.304	1.940
29	201.69	1124.08	305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	13.0	1.940	1.940
30	99.60	1282.09	339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	13.8	1.940	1.940
31	0.00	1455.44	337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	13.1	1.940	1.940

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1044.44	1068.39	45.7	0.0	0.0
Destra	1044.44	1068.39	45.7	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ_{comp} . (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5940.11	1331.80	-513.88	0.00	-73.56	-8.7	-1.2	100.0	0.247	12.6
2	30.0	6128.11	1331.80	-26.73	0.00	-73.56	-0.4	-1.2	100.0	0.221	12.3
3	60.0	6316.11	1331.80	491.60	0.00	-73.56	7.8	-1.2	100.0	0.259	11.9
4	90.0	6504.11	1331.80	1013.33	0.00	-73.56	15.6	-1.1	100.0	0.301	11.6
5	120.0	6564.38	1331.80	1533.79	0.00	-73.56	23.4	-1.1	100.0	0.418	11.5
6	150.0	6726.02	1331.80	2059.91	0.00	-73.56	30.6	-1.1	100.0	0.466	11.2
7	180.0	6889.89	1331.80	2589.02	0.00	-73.56	37.6	-1.1	100.0	0.510	10.9
8	210.0	7055.98	1331.80	3093.42	0.00	-73.56	43.8	-1.0	100.0	0.550	10.7
9	240.0	7224.30	1331.80	3628.63	0.00	-73.56	50.2	-1.0	96.0	0.594	10.4
10	270.0	7394.85	1331.80	4166.95	0.00	-73.56	56.3	-1.0	92.0	0.637	10.2
11	300.0	7567.63	1331.80	4708.43	0.00	-73.56	62.2	-1.0	88.0	0.682	10.0
12	330.0	7742.64	1331.80	5253.10	0.00	-73.56	67.8	-1.0	86.0	0.733	9.8
13	360.0	7919.87	1331.80	5801.00	0.00	-73.56	73.2	-0.9	83.0	0.781	9.5
14	390.0	8099.33	1331.80	6324.44	0.00	-73.56	78.1	-0.9	82.0	0.825	9.3
15	420.0	8281.02	1331.80	6878.94	0.00	-73.56	83.1	-0.9	80.0	0.878	9.1
16	450.0	8464.93	1331.80	7436.79	0.00	-73.56	87.9	-0.9	79.0	0.925	8.9
17	480.0	8651.08	1331.80	7998.05	0.00	-73.56	92.5	-0.9	78.0	0.971	8.8
18	490.0	8713.62	1331.80	8195.14	0.00	-73.56	94.0	-0.8	78.0	0.989	8.7

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
10347.81	1331.80	0.00	8195.14	-73.56	0.559	Fondazione parzialmente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 6 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / F_C / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di F_C : $\max[1.000, F_C \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $F_C = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N°	Quota	Sf.Norm.	Taglio Tx	Momento My	Taglio Ty	Momento Mx	ecc: eX, eY	area	σ, compr.	ang.scor.	
Sez	(cm)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kN)	(kNm)	(cm)	reag.(%)	(N/mm²)	(°)	
1	0.0	6421.43	-2399.43	6087.10	0.00	-154.98	94.8	-2.4	100.0	0.178	20.5
2	30.0	6875.77	-2399.43	5367.27	0.00	-154.98	78.1	-2.3	100.0	0.175	19.2
3	60.0	7330.11	-2399.43	4647.44	0.00	-154.98	63.4	-2.1	100.0	0.172	18.1
4	90.0	7784.45	-2399.43	3927.61	0.00	-154.98	50.5	-2.0	100.0	0.168	17.1
5	120.0	8238.79	-2399.43	3207.78	0.00	-154.98	38.9	-1.9	100.0	0.165	16.2
6	150.0	8693.13	-2399.43	2487.95	0.00	-154.98	28.6	-1.8	100.0	0.162	15.4
7	180.0	9147.47	-2399.43	1768.12	0.00	-154.98	19.3	-1.7	100.0	0.159	14.7
8	210.0	9601.81	-2399.43	1048.30	0.00	-154.98	10.9	-1.6	100.0	0.156	14.0
9	240.0	10056.15	-2399.43	328.47	0.00	-154.98	3.3	-1.5	100.0	0.153	13.4
10	270.0	10510.49	-2399.43	-391.36	0.00	-154.98	-3.7	-1.5	100.0	0.161	12.9
11	300.0	10964.83	-2399.43	-1111.19	0.00	-154.98	-10.1	-1.4	100.0	0.177	12.3
12	330.0	11419.17	-2399.43	-1831.02	0.00	-154.98	-16.0	-1.4	100.0	0.193	11.9
13	360.0	11873.51	-2399.43	-2550.85	0.00	-154.98	-21.5	-1.3	100.0	0.210	11.4
14	390.0	12327.85	-2399.43	-3270.68	0.00	-154.98	-26.5	-1.3	100.0	0.226	11.0
15	420.0	12782.19	-2399.43	-3990.51	0.00	-154.98	-31.2	-1.2	100.0	0.243	10.6
16	450.0	13236.53	-2399.43	-4710.34	0.00	-154.98	-35.6	-1.2	100.0	0.259	10.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
15508.23	-2399.43	0.00	-4710.34	-154.98	0.292	Fondazione interamente compressa

Analisi statica > Combinazione di Condizioni di Carico (CCC) 7 (di 7)

ARCO 1 (di 2)

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: 7.481]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :

la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \mu$

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2, \text{ dove:}$$

$$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_M = 2.00$$

$$\text{valore di progetto di FC: } \max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134, \text{ con: } FC = 1.20, \gamma_C = 0.945$$

$$\gamma_D = 1.00$$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\mu = 26.6^\circ$), dove:

$$f = 0.50$$

$$\gamma_D = 1.00$$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f , md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	214.53	1558.21	-257.45	1791.34	-671.87	-665.54	12.1	-37.9	8.3	1.940	33.3
2	279.81	1413.87	-279.93	1716.66	-552.14	-620.91	16.1	-32.6	9.4	1.940	32.5
3	349.56	1278.22	-257.40	1648.01	-441.13	-546.37	20.4	-27.1	9.0	1.769	61.3
4	419.44	1148.59	-235.44	1585.61	-338.69	-517.12	24.8	-21.6	8.5	1.402	74.6
5	488.07	1025.26	-213.96	1528.38	-243.65	-491.06	29.4	-16.1	8.0	1.146	88.1
6	555.30	909.02	-193.65	1477.07	-156.68	-467.41	33.8	-10.7	7.5	0.944	89.0
7	619.70	799.88	-174.05	1430.21	-78.08	-446.52	38.2	-5.5	7.0	0.747	87.3
8	681.04	698.36	-155.56	1388.14	-6.90	-428.30	42.4	-0.5	6.4	0.555	85.8
9	738.66	604.73	-138.15	1350.47	56.42	411.87	46.4	4.2	5.9	0.689	84.4
10	791.76	519.13	-121.50	1316.51	114.05	398.35	50.3	8.7	5.3	0.853	83.3
11	839.97	441.93	-105.66	1286.25	164.08	386.33	54.0	12.8	4.7	1.004	82.3
12	882.70	373.46	-90.42	1259.41	207.27	376.32	57.2	16.5	4.1	1.151	72.8
13	919.22	313.93	-75.28	1235.45	244.16	367.55	60.2	19.8	3.5	1.330	61.8
14	949.24	264.03	-60.47	1214.78	275.41	361.27	62.9	22.7	2.9	1.541	52.5
15	971.85	224.01	-45.12	1196.71	298.97	356.08	65.0	25.0	2.2	1.766	45.1
16	986.58	194.59	-29.19	1181.53	316.55	361.80	66.8	26.8	1.4	1.940	26.7
17	992.78	176.41	-12.34	1169.26	327.37	358.91	68.0	28.0	0.6	1.940	26.7
18	989.82	170.20	5.78	1160.03	329.45	357.75	68.6	28.4	0.3	1.940	26.8
19	977.20	176.82	25.15	1154.29	323.13	357.94	68.4	28.0	1.2	1.940	26.9
20	954.17	196.78	46.72	1151.90	308.45	355.21	67.6	26.8	2.3	1.833	41.8
21	920.41	231.08	70.10	1153.62	283.27	359.93	65.8	24.6	3.5	1.546	49.7
22	875.50	280.27	95.85	1159.74	248.49	366.62	63.2	21.5	4.7	1.275	60.5
23	819.19	344.94	124.14	1170.73	200.23	374.84	59.4	17.2	6.1	1.035	75.0
24	751.46	425.68	154.73	1187.27	140.08	385.95	54.8	11.9	7.5	0.838	85.8
25	672.39	522.70	188.05	1209.79	65.73	398.96	49.2	5.5	8.9	0.629	87.3
26	582.27	636.15	224.07	1238.85	-24.37	-414.66	42.5	-2.0	10.4	0.518	89.0
27	481.67	766.20	261.97	1275.07	-129.78	-433.38	35.1	-10.4	11.9	0.772	90.9
28	371.29	912.23	302.68	1318.73	-251.57	-454.66	26.8	-19.6	13.3	1.062	80.6
29	252.09	1074.12	344.85	1370.31	-391.23	-479.51	18.0	-29.5	14.6	1.633	54.1
30	125.23	1250.90	388.89	1430.02	-547.70	-514.93	8.9	-39.8	15.8	1.940	32.5
31	0.00	1448.38	395.50	1501.41	-724.19	-555.41	0.0	-50.0	15.3	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm)
				in dir.X in dir.Z
Sinistra	1354.99	1171.71	40.9	6.5 10.2
Destra	1007.34	1113.33	47.9	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [molt.coll. dell'arco: >> 1]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti μ]

la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \mu$

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2, \text{ dove:}$$

$$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_M = 2.00$$

$$\text{valore di progetto di FC: } \max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134, \text{ con: } FC = 1.20, \gamma_C = 0.945$$

$$\gamma_D = 1.00$$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\mu = 26.6^\circ$), dove:

$$f = 0.50$$

$$\gamma_D = 1.00$$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	σ , compr.	f , md	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1455.44	-337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	13.1	1.940	33.3
2	99.60	1282.09	-339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	13.8	1.940	32.5
3	201.69	1124.08	-305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	13.0	1.940	31.7
4	299.39	977.06	-271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	12.0	1.304	65.3
5	391.55	841.58	-239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	11.0	0.950	86.6
6	477.56	718.05	-209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	89.0
7	556.52	606.70	-181.48	1177.29	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	87.3
8	628.01	507.63	-155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	85.8
9	691.63	420.84	-130.76	1120.13	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	84.4
10	747.02	346.21	-108.13	1098.56	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	79.1
11	794.04	283.57	-87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	65.0
12	832.57	232.73	-67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	53.6

13	862.54	193.47	-49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	1.940	44.4
14	883.95	165.59	-32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	1.940	38.1
15	896.79	148.93	-16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	1.940	26.7
16	901.06	143.38	0.00	1044.44	302.89	322.57	69.0	29.0	0.0	1.940	1.940	26.7
17	896.79	148.93	16.17	1045.85	299.08	323.37	68.6	28.6	0.9	1.940	1.940	26.7
18	883.95	165.59	32.69	1050.05	288.62	327.28	67.7	27.5	1.8	1.836	1.940	38.1
19	862.54	193.47	49.71	1057.18	270.34	330.82	66.0	25.6	2.7	1.586	1.940	44.4
20	832.57	232.73	67.93	1067.46	243.95	336.61	63.6	22.9	3.6	1.326	1.940	53.6
21	794.04	283.57	87.25	1081.14	210.13	343.67	60.6	19.5	4.6	1.106	1.940	65.0
22	747.01	346.21	108.13	1098.55	167.26	352.65	57.0	15.3	5.6	0.922	1.940	79.1
23	691.62	420.84	130.76	1120.12	114.58	363.14	52.5	10.3	6.7	0.761	1.940	84.4
24	628.01	507.63	155.12	1146.19	51.10	376.39	47.4	4.5	7.8	0.580	1.940	85.8
25	556.51	606.70	181.48	1177.28	-22.10	-391.50	41.8	-1.9	8.9	0.502	1.940	87.3
26	477.56	718.05	209.86	1213.89	-107.60	-409.24	35.5	-9.0	10.0	0.719	1.940	89.0
27	391.55	841.58	239.85	1256.24	-204.70	-429.82	28.8	-16.6	11.0	0.950	1.940	86.6
28	299.39	977.06	271.88	1305.08	-315.28	-452.93	21.8	-24.7	12.0	1.304	1.940	65.3
29	201.69	1124.08	305.19	1360.44	-438.83	-484.82	14.4	-33.1	13.0	1.940	1.940	31.7
30	99.60	1282.09	339.87	1422.88	-576.16	-516.86	7.0	-41.7	13.8	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1455.44	337.65	1494.09	-727.72	-557.91	0.0	-50.0	13.1	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz. (°)	Distanze dal piedritto (cm)	
				in dir.X	in dir.Z
Sinistra	1044.44	1068.39	45.7	0.0	0.0
Destra	1044.44	1068.39	45.7	0.0	0.0

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [mult.coll. dell'arco: >> 1]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5949.15	637.56	-730.05	0.00	-159.65	-12.3	-2.7	100.0	0.264	6.1
2	30.0	6137.15	637.56	-423.34	0.00	-159.65	-6.9	-2.6	100.0	0.250	5.9
3	60.0	6325.15	637.56	-113.20	0.00	-159.65	-1.8	-2.5	100.0	0.235	5.8
4	90.0	6513.15	637.56	200.34	0.00	-159.65	3.1	-2.5	100.0	0.248	5.6
5	120.0	6573.42	637.56	512.61	0.00	-159.65	7.8	-2.4	100.0	0.325	5.5
6	150.0	6735.06	637.56	830.55	0.00	-159.65	12.3	-2.4	100.0	0.356	5.4
7	180.0	6898.93	637.56	1124.22	0.00	-159.65	16.3	-2.3	100.0	0.383	5.3
8	210.0	7065.02	637.56	1448.18	0.00	-159.65	20.5	-2.3	100.0	0.410	5.2
9	240.0	7233.34	637.56	1775.20	0.00	-159.65	24.5	-2.2	100.0	0.439	5.0
10	270.0	7403.89	637.56	2105.34	0.00	-159.65	28.4	-2.2	100.0	0.464	4.9
11	300.0	7576.67	637.56	2438.63	0.00	-159.65	32.2	-2.1	100.0	0.489	4.8
12	330.0	7751.68	637.56	2775.11	0.00	-159.65	35.8	-2.1	100.0	0.515	4.7
13	360.0	7928.91	637.56	3087.58	0.00	-159.65	38.9	-2.0	100.0	0.535	4.6
14	390.0	8108.37	637.56	3430.58	0.00	-159.65	42.3	-2.0	100.0	0.557	4.5
15	420.0	8290.06	637.56	3776.89	0.00	-159.65	45.6	-1.9	100.0	0.581	4.4
16	450.0	8473.97	637.56	4126.56	0.00	-159.65	48.7	-1.9	100.0	0.601	4.3
17	480.0	8660.12	637.56	4479.62	0.00	-159.65	51.7	-1.8	100.0	0.620	4.2
18	490.0	8722.66	637.56	4579.91	0.00	-159.65	52.5	-1.8	99.0	0.627	4.2

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm²)	stato di sollecitazione
10356.85	637.56	0.00	4579.91	-159.65	0.430	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi statica > CCC 7 (di 7) [mult.coll. dell'arco: >> 1]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f,md]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ, compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	6363.05	-2051.78	5964.57	0.00	-67.41	93.7	-1.1	100.0	0.174	17.9
2	30.0	6817.39	-2051.78	5349.03	0.00	-67.41	78.5	-1.0	100.0	0.173	16.8
3	60.0	7271.73	-2051.78	4733.50	0.00	-67.41	65.1	-0.9	100.0	0.171	15.8
4	90.0	7726.07	-2051.78	4117.96	0.00	-67.41	53.3	-0.9	100.0	0.169	14.9
5	120.0	8180.41	-2051.78	3502.43	0.00	-67.41	42.8	-0.8	100.0	0.168	14.1
6	150.0	8634.75	-2051.78	2886.90	0.00	-67.41	33.4	-0.8	100.0	0.166	13.4
7	180.0	9089.09	-2051.78	2271.36	0.00	-67.41	25.0	-0.7	100.0	0.164	12.7
8	210.0	9543.43	-2051.78	1655.83	0.00	-67.41	17.4	-0.7	100.0	0.163	12.1
9	240.0	9997.77	-2051.78	1040.29	0.00	-67.41	10.4	-0.7	100.0	0.161	11.6
10	270.0	10452.11	-2051.78	424.76	0.00	-67.41	4.1	-0.6	100.0	0.159	11.1
11	300.0	10906.45	-2051.78	-190.77	0.00	-67.41	-1.7	-0.6	100.0	0.163	10.7
12	330.0	11360.79	-2051.78	-806.31	0.00	-67.41	-7.1	-0.6	100.0	0.178	10.2
13	360.0	11815.13	-2051.78	-1421.84	0.00	-67.41	-12.0	-0.6	100.0	0.193	9.9
14	390.0	12269.47	-2051.78	-2037.38	0.00	-67.41	-16.6	-0.5	100.0	0.208	9.5
15	420.0	12723.81	-2051.78	-2652.91	0.00	-67.41	-20.8	-0.5	100.0	0.223	9.2
16	450.0	13178.15	-2051.78	-3268.44	0.00	-67.41	-24.8	-0.5	100.0	0.238	8.9

Verifica in fondazione

Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ,max (N/mm²)	stato di sollecitazione
15449.85	-2051.78	0.00	-3268.44	-67.41	0.271	Fondazione interamente compressa

ANALISI STATICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO**Arco 1 (di 2)**

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
 Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
 Compressione della muratura: 3.465

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
 Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
 Compressione della muratura: 7.481

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
 Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
 Compressione della muratura: 7.481

Arco 2 (di 2)

Combinazione di Condizioni di Carico 1 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 2 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 3 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 4 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): n.d.
 Attrito (Taglio nei giunti): n.d.
 Compressione della muratura: n.d.

Combinazione di Condizioni di Carico 5 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
 Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
 Compressione della muratura: 9.338

Combinazione di Condizioni di Carico 6 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
 Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
 Compressione della muratura: >> 1

Combinazione di Condizioni di Carico 7 (di 7)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): >> 1
 Attrito (Taglio nei giunti): >> 1
 Compressione della muratura: >> 1

Moltiplicatore di collasso minimo del Sistema Voltato in direzione verticale:
(= fra tutti gli Archi ideali in tutte le CCC) **3.465**

2.4.3 Risultati analisi sismica (SLV)

ANALISI SISMICA SLV (SLU): Combinazione direzionale: X'= (+) 1.00 X + 0.30 Y
Risultati Analisi Limite e Verifiche di sicurezza

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

ARCO 1 (di 2)
Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T|$ / N , Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:
Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :
 $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di	σ , compr.	f , md	zona
			(kN)		(kNm)		(cm)		scorrim.	(N/mm ²)		reagente
									(°)			(cm)
1	0.00	1152.90	-339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	16.4	1.940	1.940	33.3
2	111.11	988.20	-325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	16.5	1.940	1.940	32.5
3	219.63	842.65	-283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	15.0	1.201	1.940	59.0
4	319.39	711.58	-244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	13.4	0.797	1.940	86.3
5	409.75	595.13	-208.39	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	11.7	0.573	1.940	90.9
6	490.42	493.21	-174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	10.1	0.371	1.940	89.0
7	561.10	405.61	-144.24	977.41	67.67	341.68	50.6	7.0	8.5	0.547	1.940	87.3
8	621.82	331.92	-116.43	960.82	123.99	331.01	55.9	13.0	7.0	0.707	1.940	85.8
9	672.67	271.63	-91.44	948.72	169.03	321.89	60.1	17.9	5.5	0.864	1.940	72.9
10	713.91	224.14	-68.99	940.58	203.56	315.10	63.4	21.7	4.2	1.045	1.940	59.9
11	745.91	188.75	-49.00	935.94	228.99	309.56	65.6	24.5	3.0	1.247	1.940	50.0
12	769.13	164.75	-31.22	934.40	246.54	305.63	67.2	26.4	1.9	1.446	1.940	43.1
13	784.07	151.40	-15.25	935.59	255.38	302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	1.940	39.3
14	791.27	148.00	-1.01	939.27	258.30	301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	1.940	38.1
15	791.30	153.90	12.06	945.28	255.20	301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	1.940	39.1
16	784.68	168.52	24.18	953.51	246.88	303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	1.940	42.3
17	771.92	191.37	35.67	963.95	232.15	306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	1.940	47.8
18	753.50	222.06	46.86	976.68	213.65	310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	1.940	54.9
19	729.83	260.29	57.94	991.81	190.10	315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	1.940	63.6
20	701.34	305.86	69.42	1009.59	161.15	323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	1.940	74.3
21	668.36	358.62	81.31	1030.19	127.35	331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	1.940	82.3
22	631.28	418.51	93.92	1053.98	88.18	342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	1.940	83.3
23	590.46	485.48	107.39	1081.29	44.11	354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	1.940	84.4
24	546.29	559.46	121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	1.940	85.8
25	499.23	640.40	137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	1.940	87.3
26	449.84	728.15	153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	1.940	89.0
27	398.59	822.49	170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	1.940	88.9
28	346.37	923.12	187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	1.940	76.1
29	293.81	1029.60	205.72	1339.30	-349.38	-478.82	21.2	-26.4	8.8	1.391	1.940	63.4
30	241.95	1141.35	223.70	1401.27	-438.51	-509.28	17.0	-31.7	9.2	1.808	1.940	51.0
31	195.78	1261.01	203.04	1470.87	-533.19	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)	
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X	in dir.Z
Sinistra	788.32	907.34	49.0	0.0	0.0
Destra	1118.08	955.70	40.5	7.2	11.3

ARCO 2 (di 2)
Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T|$ / N , Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.- asse	angolo di scorrim.	$\sigma_{compr.}$	f_{md}	zona reagente
			(kN)			(kNm)	(cm)	(°)	(N/mm²)		(cm)
1	0.00	1152.90	-339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	16.4	1.940	33.3
2	111.11	988.20	-325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	16.5	1.940	32.5
3	219.63	842.65	-283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	15.0	1.201	59.0
4	319.39	711.58	-244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	13.4	0.797	86.3
5	409.75	595.13	-208.39	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	11.7	0.573	90.9
6	490.42	493.21	-174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	10.1	0.371	89.0
7	561.10	405.61	-144.24	977.41	67.67	-341.68	50.6	7.0	8.5	0.547	87.3
8	621.82	331.92	-116.43	960.82	123.99	-331.01	55.9	13.0	7.0	0.707	85.8
9	672.67	271.63	-91.44	948.72	169.03	-321.89	60.1	17.9	5.5	0.864	72.9
10	713.91	224.14	-68.99	940.58	203.56	-315.10	63.4	21.7	4.2	1.045	59.9
11	745.91	188.75	-49.00	935.94	228.99	-309.56	65.6	24.5	3.0	1.247	50.0
12	769.13	164.75	-31.22	934.40	246.54	-305.63	67.2	26.4	1.9	1.446	43.1
13	784.07	151.40	-15.25	935.59	255.38	-302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	39.3
14	791.27	148.00	-1.01	939.27	258.30	-301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	38.1
15	791.30	153.90	12.06	945.28	255.20	-301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	39.1
16	784.68	168.52	24.18	953.51	246.88	-303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	42.3
17	771.92	191.37	35.67	963.95	232.15	-306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	47.8
18	753.50	222.06	46.86	976.68	213.65	-310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	54.9
19	729.83	260.29	57.94	991.81	190.10	-315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	63.6
20	701.34	305.86	69.42	1009.59	161.15	-323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	74.3
21	668.36	358.62	81.31	1030.19	127.35	-331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	82.3
22	631.28	418.51	93.92	1053.98	88.18	-342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	83.3
23	590.46	485.48	107.39	1081.29	44.11	-354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	84.4
24	546.29	559.46	121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	85.8
25	499.23	640.40	137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	87.3
26	449.84	728.15	153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	89.0
27	398.59	822.49	170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	88.9
28	346.37	923.12	187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	76.1
29	293.81	1029.60	205.72	1339.30	-349.38	-478.82	21.2	-26.4	8.8	1.391	63.4
30	241.95	1141.35	223.70	1401.27	-438.51	-509.28	17.0	-31.7	9.2	1.808	51.0
31	195.78	1261.01	203.04	1470.87	-533.19	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta	Car.Vert.	Inclinazione	Distanze dal piedritto (cm)
	(kN)	(kN)	sull'orizz.(°)	in dir.X in dir.Z
Sinistra	788.32	907.34	49.0	0.0 0.0
Destra	1118.08	955.70	40.5	7.2 11.3

PIEDRITTO SINISTRO

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt. = 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .

La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)

con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)
1	0.0	4621.73	401.63	152.17	150.15	1248.11	3.3 27.0	100.0	0.203	5.3
2	30.0	4809.73	434.91	367.31	160.13	1294.32	7.6 26.9	100.0	0.226	5.5
3	60.0	4997.73	468.18	595.85	170.12	1343.52	11.9 26.9	100.0	0.249	5.7
4	90.0	5185.73	501.46	837.78	180.10	1395.72	16.2 26.9	100.0	0.274	5.9
5	120.0	5246.00	512.13	1056.23	183.30	1446.84	20.1 27.6	100.0	0.356	5.9
6	150.0	5407.64	540.74	1315.63	191.88	1502.96	24.3 27.8	100.0	0.383	6.1
7	180.0	5571.51	569.74	1586.96	200.58	1561.76	28.5 28.0	100.0	0.408	6.2
8	210.0	5737.60	599.14	1870.43	209.40	1623.29	32.6 28.3	100.0	0.432	6.3
9	240.0	5905.92	628.93	2166.27	218.34	1687.61	36.7 28.6	100.0	0.459	6.4
10	270.0	6076.47	659.12	2474.69	227.40	1754.78	40.7 28.9	100.0	0.484	6.5
11	300.0	6249.25	689.70	2777.28	236.57	1824.84	44.4 29.2	99.0	0.508	6.7
12	330.0	6424.26	720.68	3111.51	245.86	1897.84	48.4 29.5	98.0	0.536	6.8
13	360.0	6601.49	752.05	3458.99	255.28	1973.85	52.4 29.9	96.0	0.563	6.9
14	390.0	6780.95	783.81	3819.92	264.81	2052.91	56.3 30.3	94.0	0.591	7.0
15	420.0	6962.64	815.97	4194.53	274.45	2135.08	60.2 30.7	92.0	0.623	7.0
16	450.0	7146.55	848.53	4583.03	284.22	2220.40	64.1 31.1	90.0	0.654	7.1
17	480.0	7332.70	881.47	4967.00	294.10	2308.94	67.7 31.5	88.0	0.683	7.2
18	490.0	7395.24	892.54	5110.59	297.42	2339.18	69.1 31.6	87.0	0.696	7.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
9029.43	892.54	297.42	5110.59	2339.18	0.452	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO

Analisi sismica > CCS X' (+X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.620]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$

Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5941.61	-2949.51	3485.26	312.93	1537.46	58.7	25.9	100.0	0.147	26.5
2	30.0	6395.95	-3029.93	2588.35	337.06	1634.96	40.5	25.6	100.0	0.142	25.5
3	60.0	6850.29	-3110.34	1667.31	361.18	1739.69	24.3	25.4	100.0	0.137	24.6
4	90.0	7304.63	-3190.76	722.14	385.31	1851.67	9.9	25.3	100.0	0.132	23.7
5	120.0	7758.97	-3271.18	-247.15	409.43	1970.88	-3.2	25.4	100.0	0.134	23.0
6	150.0	8213.31	-3351.60	-1240.56	433.56	2097.32	-15.1	25.5	100.0	0.155	22.4
7	180.0	8667.65	-3432.02	-2258.11	457.68	2231.01	-26.1	25.7	100.0	0.176	21.8
8	210.0	9121.99	-3512.43	-3299.77	481.81	2371.94	-36.2	26.0	100.0	0.198	21.2
9	240.0	9576.33	-3592.85	-4365.57	505.93	2520.10	-45.6	26.3	100.0	0.220	20.8
10	270.0	10030.67	-3673.27	-5455.49	530.06	2675.50	-54.4	26.7	100.0	0.243	20.3
11	300.0	10485.01	-3753.69	-6569.53	554.19	2838.13	-62.7	27.1	100.0	0.266	19.9
12	330.0	10939.35	-3834.11	-7707.70	578.31	3008.01	-70.5	27.5	100.0	0.290	19.5
13	360.0	11393.69	-3914.53	-8870.00	602.44	3185.12	-77.9	28.0	100.0	0.314	19.2
14	390.0	11848.03	-3994.94	-10056.41	626.56	3369.47	-84.9	28.4	100.0	0.338	18.8
15	420.0	12302.37	-4075.36	-11266.96	650.69	3561.06	-91.6	28.9	100.0	0.362	18.5
16	450.0	12756.71	-4155.78	-12501.63	674.81	3759.88	-98.0	29.5	100.0	0.388	18.3

Verifica in fondazione

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ_{max} (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15028.41	-4155.78	674.81	-12501.63	3759.88	0.421	Fondazione interamente compressa

Analisi sismica > Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

ARCO 1 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :la verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} : $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove: $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_M = 2.00$ valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$ $\gamma_D = 1.00$ Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove: $f = 0.50$ $\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio	Risult.	Momento	Momento ultimo	dist.:intr.-	asse	angolo di	$\sigma_{compr.}$	f,md	zona
			(kN)		(kNm)		(cm)		(°)	(N/mm ²)		reagente (cm)
1	195.78	1261.00	-203.04	1470.86	-533.18	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	1.940	33.3
2	241.95	1141.34	-223.70	1401.26	-438.50	-509.27	17.0	-31.7	9.2	1.808	1.940	51.0
3	293.81	1029.59	-205.72	1339.29	-349.38	-478.81	21.2	-26.4	8.8	1.390	1.940	63.4
4	346.37	923.12	-187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	1.940	76.1
5	398.59	822.49	-170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	1.940	88.9
6	449.84	728.15	-153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	1.940	89.0
7	499.23	640.40	-137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	1.940	87.3
8	546.29	559.46	-121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	1.940	85.8
9	590.46	485.48	-107.39	1081.29	44.11	354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	1.940	84.4

10	631.28	418.51	-93.92	1053.98	88.18	342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	1.940	83.3
11	668.36	358.62	-81.31	1030.19	127.35	331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	1.940	82.3
12	701.34	305.86	-69.42	1009.59	161.15	323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	1.940	74.3
13	729.83	260.29	-57.94	991.81	190.10	315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	1.940	63.6
14	753.50	222.06	-46.86	976.68	213.65	310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	1.940	54.9
15	771.92	191.37	-35.67	963.95	232.15	306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	1.940	47.8
16	784.68	168.52	-24.18	953.51	246.88	303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	1.940	42.3
17	791.30	153.90	-12.06	945.28	255.20	301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	1.940	39.1
18	791.27	148.00	1.01	939.27	258.30	301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	1.940	38.1
19	784.06	151.40	15.25	935.58	255.38	302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	1.940	39.3
20	769.13	164.75	31.22	934.40	246.54	305.63	67.2	26.4	1.9	1.446	1.940	43.1
21	745.91	188.75	49.00	935.94	228.99	309.56	65.6	24.5	3.0	1.247	1.940	50.0
22	713.91	224.14	68.99	940.58	203.56	315.10	63.4	21.7	4.2	1.045	1.940	59.9
23	672.67	271.63	91.44	948.72	169.03	321.89	60.1	17.9	5.5	0.864	1.940	72.9
24	621.82	331.92	116.43	960.82	123.99	331.01	55.9	13.0	7.0	0.707	1.940	85.8
25	561.10	405.61	144.24	977.41	67.67	341.68	50.6	7.0	8.5	0.547	1.940	87.3
26	490.42	493.21	174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	10.1	0.371	1.940	89.0
27	409.75	595.13	208.40	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	11.7	0.573	1.940	90.9
28	319.39	711.58	244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	13.4	0.797	1.940	86.3
29	219.63	842.65	283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	15.0	1.201	1.940	59.0
30	111.11	988.20	325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	16.5	1.940	1.940	32.5
31	0.00	1152.90	339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	16.4	1.940	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1118.07	955.69	40.5	7.2 11.3
Destra	788.32	907.34	49.0	0.0 0.0

ARCO 2 (di 2)

Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Verifica SODDISFATTA

Verifica di Stabilità (Equilibrio dell'arco) SODDISFATTA

Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) SODDISFATTA

[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ :
la verifica viene eseguita confrontando il rapporto $(|T| / N, \text{Compressione})$
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]

Verifica a Compressione della muratura SODDISFATTA

[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

Resistenze di progetto:

Resistenza a compressione di progetto della muratura f_{md} :

$f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:

$f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 2.00$

valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$

$\gamma_D = 1.00$

Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:

$f = 0.50$

$\gamma_D = 1.00$

Sforzi nelle Interfacce dei Conci

N.	N estrad.	N intrad.	Taglio (kN)	Risult. (kN)	Momento (kNm)	Momento ultimo (kNm)	dist.:intr.- (cm)	angolo di scorrim. (°)	$\sigma_{compr.}$ (N/mm ²)	f_{md} (N/mm ²)	zona reagente (cm)
1	195.78	1261.00	-203.04	1470.86	-533.18	-558.38	13.4	-36.6	7.9	1.940	33.3
2	241.95	1141.34	-223.70	1401.26	-438.50	-509.27	17.0	-31.7	9.2	1.808	51.0
3	293.81	1029.59	-205.72	1339.29	-349.38	-478.81	21.2	-26.4	8.8	1.390	63.4
4	346.37	923.12	-187.84	1283.31	-267.86	-451.22	25.4	-21.1	8.4	1.113	76.1
5	398.59	822.49	-170.17	1232.88	-192.93	-426.89	29.6	-15.8	7.9	0.915	88.9
6	449.84	728.15	-153.28	1187.92	-123.69	-404.99	34.0	-10.5	7.4	0.754	89.0
7	499.23	640.40	-137.02	1147.84	-61.54	-385.87	38.2	-5.4	6.9	0.597	87.3
8	546.29	559.46	-121.71	1112.43	-5.53	-369.33	42.4	-0.5	6.3	0.445	85.8
9	590.46	485.48	-107.39	1081.29	44.11	354.59	46.3	4.1	5.7	0.549	84.4
10	631.28	418.51	-93.92	1053.98	88.18	342.56	50.0	8.4	5.1	0.674	83.3
11	668.36	358.62	-81.31	1030.19	127.35	331.99	53.6	12.4	4.5	0.792	82.3
12	701.34	305.86	-69.42	1009.59	161.15	323.28	56.8	16.0	3.9	0.904	74.3
13	729.83	260.29	-57.94	991.81	190.10	315.79	59.6	19.2	3.3	1.038	63.6
14	753.50	222.06	-46.86	976.68	213.65	310.41	62.1	21.9	2.8	1.185	54.9
15	771.92	191.37	-35.67	963.95	232.15	306.08	64.2	24.1	2.1	1.342	47.8
16	784.68	168.52	-24.18	953.51	246.88	303.22	65.9	25.9	1.5	1.502	42.3
17	791.30	153.90	-12.06	945.28	255.20	301.80	67.0	27.0	0.7	1.610	39.1
18	791.27	148.00	1.01	939.27	258.30	301.79	67.7	27.5	0.1	1.644	38.1
19	784.06	151.40	15.25	935.58	255.38	302.75	67.7	27.3	0.9	1.587	39.3
20	769.13	164.75	31.22	934.40	246.54	305.63	67.2	26.4	1.9	1.446	43.1
21	745.91	188.75	49.00	935.94	228.99	309.56	65.6	24.5	3.0	1.247	50.0
22	713.91	224.14	68.99	940.58	203.56	315.10	63.4	21.7	4.2	1.045	59.9
23	672.67	271.63	91.44	948.72	169.03	321.89	60.1	17.9	5.5	0.864	72.9
24	621.82	331.92	116.43	960.82	123.99	331.01	55.9	13.0	7.0	0.707	85.8
25	561.10	405.61	144.24	977.41	67.67	341.68	50.6	7.0	8.5	0.547	87.3
26	490.42	493.21	174.96	999.07	-0.98	-354.59	44.4	-0.1	10.1	0.371	89.0
27	409.75	595.13	208.40	1026.26	-84.41	-369.97	37.1	-8.4	11.7	0.573	90.9
28	319.39	711.58	244.86	1059.65	-182.48	-387.57	28.8	-17.7	13.4	0.797	86.3
29	219.63	842.65	283.90	1099.56	-296.38	-408.17	19.6	-27.9	15.0	1.201	59.0
30	111.11	988.20	325.56	1146.50	-427.63	-415.66	9.8	-38.9	16.5	1.940	32.5
31	0.00	1152.90	339.91	1201.96	-576.45	-447.31	0.0	-50.0	16.4	1.940	33.3

Azioni alle imposte (Spinte dall'arco sui piedritti)

Imposta	Spinta (kN)	Car.Vert. (kN)	Inclinazione sull'orizz.(°)	Distanze dal piedritto (cm) in dir.X in dir.Z
Sinistra	1118.07	955.69	40.5	7.2 11.3
Destra	788.32	907.34	49.0	0.0 0.0

PIEDRITTO SINISTRO
Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 1.940 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.134$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag. (%)	σ ,compr. (N/mm ²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	4717.53	-595.63	-699.14	150.15	1248.11	-14.8	26.5	100.0	0.244	7.4
2	30.0	4905.53	-628.91	-791.41	160.13	1294.32	-16.1	26.4	100.0	0.258	7.5
3	60.0	5093.53	-662.18	-890.23	170.12	1343.52	-17.5	26.4	100.0	0.273	7.6
4	90.0	5281.53	-695.46	-995.63	180.10	1395.72	-18.9	26.4	100.0	0.288	7.7
5	120.0	5341.80	-706.13	-1117.35	183.30	1446.84	-20.9	27.1	100.0	0.366	7.8
6	150.0	5503.44	-734.74	-1231.43	191.88	1502.96	-22.4	27.3	100.0	0.379	7.9
7	180.0	5667.31	-763.74	-1351.47	200.58	1561.76	-23.8	27.6	100.0	0.391	7.9
8	210.0	5833.40	-793.14	-1477.58	209.40	1623.29	-25.3	27.8	100.0	0.402	8.0
9	240.0	6001.72	-822.93	-1609.92	218.34	1687.61	-26.8	28.1	100.0	0.416	8.1
10	270.0	6172.27	-853.12	-1748.62	227.40	1754.78	-28.3	28.4	100.0	0.428	8.1
11	300.0	6345.05	-883.70	-1912.44	236.57	1824.84	-30.1	28.8	100.0	0.442	8.2
12	330.0	6520.06	-914.68	-2064.26	245.86	1897.84	-31.7	29.1	100.0	0.456	8.3
13	360.0	6697.29	-946.05	-2222.86	255.28	1973.85	-33.2	29.5	100.0	0.468	8.3
14	390.0	6876.75	-977.81	-2388.35	264.81	2052.91	-34.7	29.9	100.0	0.480	8.4
15	420.0	7058.44	-1009.97	-2560.89	274.45	2135.08	-36.3	30.2	100.0	0.495	8.4
16	450.0	7242.35	-1042.53	-2740.60	284.22	2220.40	-37.8	30.7	100.0	0.507	8.5
17	480.0	7428.50	-1075.47	-2946.26	294.10	2308.94	-39.7	31.1	100.0	0.521	8.5
18	490.0	7491.04	-1086.54	-3004.04	297.42	2339.18	-40.1	31.2	100.0	0.526	8.6

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm ²)	stato di sollecitazione
9125.23	-1086.54	297.42	-3004.04	2339.18	0.379	Fondazione interamente compressa

PIEDRITTO DESTRO
Analisi sismica > CCS X' (-X): molt.= 0.177 [molt.coll. dell'arco: 0.622]

Resistenza a compressione di progetto: $f_{md} = f_m / \gamma_M / FC / \gamma_D = 2.200 \text{ N/mm}^2$, dove:
 $f_m = 4.400 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 2.00$
valore di progetto di FC: $\max[1.000, FC \cdot \gamma_C] = 1.000$, con: $FC = 1.20$, $\gamma_C = 0.945$
 $\gamma_D = 1.00$
Diagramma di progetto tensione-deformazione [cfr. §4.1.2.1.2.1]: (b) triangolo-rettangolo (elastico - perfettamente plastico)
Resistenza ad attrito di progetto: $f_d = f / \gamma_D = 0.50$ ($\varphi = 26.6^\circ$), dove:
 $f = 0.50$
 $\gamma_D = 1.00$

Verifica Soddisfatta

Verifica di Stabilità (Equilibrio del piedritto) Soddisfatta
Verifica ad Attrito (Taglio nei giunti) Soddisfatta
[confronto tra Angoli di Scorrimento e Angolo di Attrito Interno dei giunti φ .
La verifica viene eseguita confrontando il rapporto ($|T| / N$, Compressione)
con il coefficiente d'attrito di progetto: $f_d = \tan \varphi$]
Verifica a Compressione della muratura Soddisfatta
[confronto tra max Tensione di Compressione e Resistenza di progetto f_{md}]

N° Sez	Quota (cm)	Sf.Norm. (kN)	Taglio Tx (kN)	Momento My (kNm)	Taglio Ty (kN)	Momento Mx (kNm)	ecc: eX, eY (cm)	area reag.(%)	σ,compr. (N/mm²)	ang.scor. (°)	
1	0.0	5931.64	145.10	6800.52	312.93	1537.46	114.6	25.9	97.0	0.193	3.3
2	30.0	6404.20	348.48	6730.49	337.06	1634.96	105.1	25.5	99.0	0.199	4.3
3	60.0	6878.49	555.89	6708.37	361.18	1739.69	97.5	25.3	100.0	0.206	5.5
4	90.0	7354.52	767.32	6735.36	385.31	1851.67	91.6	25.2	100.0	0.214	6.7
5	120.0	7832.28	982.77	6812.67	409.43	1970.88	87.0	25.2	100.0	0.223	7.7
6	150.0	8311.78	1202.24	6941.51	433.56	2097.32	83.5	25.2	100.0	0.233	8.7
7	180.0	8793.01	1425.74	7123.08	457.68	2231.01	81.0	25.4	100.0	0.244	9.7
8	210.0	9275.98	1653.26	7358.59	481.81	2371.94	79.3	25.6	100.0	0.255	10.5
9	240.0	9760.68	1884.81	7649.26	505.93	2520.10	78.4	25.8	100.0	0.268	11.3
10	270.0	10247.12	2120.37	7996.27	530.06	2675.50	78.0	26.1	100.0	0.281	12.0
11	300.0	10735.29	2359.96	8400.85	554.19	2838.13	78.3	26.4	100.0	0.295	12.7
12	330.0	11225.20	2603.57	8864.20	578.31	3008.01	79.0	26.8	100.0	0.310	13.4
13	360.0	11716.84	2851.21	9387.52	602.44	3185.12	80.1	27.2	100.0	0.325	14.0
14	390.0	12210.22	3102.86	9972.03	626.56	3369.47	81.7	27.6	100.0	0.342	14.5
15	420.0	12705.33	3358.54	10618.92	650.69	3561.06	83.6	28.0	100.0	0.360	15.1
16	450.0	13202.18	3618.24	11329.42	674.81	3759.88	85.8	28.5	100.0	0.378	15.6

Sf.Norm.	Taglio Tx (kN)	Taglio Ty (kN)	Momento My (kNm)	Momento Mx (kNm)	σ ,max (N/mm ²)	stato di sollecitazione
15473.88	3618.24	674.81	11329.42	3759.88	0.411	Fondazione interamente compressa

ANALISI SISMICA: MULTIPLICATORI DI COLLASSO, CAPACITA' E INDICATORI DI RISCHIO SISMICO

Secondo All.A al D.M.14.1.2008, si considerano valori di TR compresi nell'intervallo [30,2475] anni.
 Se $TR > 2475$ si pone $TR = 2475$. Se $TR < 30$, con riferimento al Programma di ricerca DPC-ReLUIIS (Unità di Ricerca CNR-ITC) si adotta un'estrapolazione mediante una regressione sui tre valori di hazard $ag(30)$, $ag(50)$ e $ag(75)$, effettuata con la funzione di potenza: $ag(TR) = k \cdot TR^{-\alpha}$.
 Per il sito in esame risulta: $k = 0.009154513$, $\alpha = 0.463557797$
 Per l'Indicatore di Rischio Sismico in termini di TR si ha quindi un limite massimo pari a:
 SLV: $(2475/TR, DLV) = 3.476$

MULTIPLICATORI DI COLLASSO**Arco 1 (di 2) 7**

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.620
 Compressione della muratura: 1.452
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.622
 Compressione della muratura: 1.453

Arco 2 (di 2) 7

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.654
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.620
 Compressione della muratura: 1.452
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 1.650
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.622
 Compressione della muratura: 1.453

Piedritti**Piedritto Sx:**

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.506
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.505
 Compressione della muratura: 0.374
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.497
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.497
 Compressione della muratura: 0.396

Piedritto Dx:

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.728
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.177
 Compressione della muratura: 0.607
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)
 Stabilità (Equilibrio della struttura): 0.598
 Attrito (Taglio nei giunti): 0.299
 Compressione della muratura: 0.515

Moltiplicatore di collasso del Sistema Voltato in direzione orizzontale:
 (= minimo fra tutti gli Archi ideali e i versi sismici) **0.177**

CAPACITA' IN TERMINI ACCELERAZIONE AL SUOLO: PGA,CLV

Metodo di analisi: Analisi cinematica (meccanismi di collasso) [§C8.7.1.2, Circ.7 21.1.2019]

Arco 1 (di 2)

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a_g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114
 Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497
 Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo
 tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.78
 Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08
 Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z) = Z/H = 0.673$
 Coefficiente di partecipazione modale: $\gamma = 1.200$
 Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: $\eta = 1.000$
 Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: $q = 2.00$
 in direzione verticale: $q = 1.50$

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha_0 = 0.620$
 Peso sismico totale $P_{tot} = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i / g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma (P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma (P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma (P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma (P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^* / P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_0^* ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC) = 0.547$
 Domanda in termini di PGA (=a_g·S) per SLV ($\cdot g$) [$f(TR)$ secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1: a_g \cdot S / q = 0.116$
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a_0^* = a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ_E (verifica soddisfatta se $\zeta_E \geq 0.800$):

- in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): **1.319**
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha_0 = 0.622$
 Peso sismico totale $P_{tot} = g \cdot \text{Massa totale} = \Sigma P_i$ (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i / g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot \text{Massa partecipante} = gM^* = g \cdot (\Sigma (P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma (P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma (P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma (P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^* / P_{tot} = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo a_0^* ($\cdot g$) = $\alpha_0 g / (e^* \cdot FC) = 0.549$
 Domanda in termini di PGA (=a_g·S) per SLV ($\cdot g$) [$f(TR)$ secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*,1: a_g \cdot S / q = 0.116$

(l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Arco 2 (di 2)

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura della volta) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a, g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Primo periodo di vibrazione della struttura T_1 (sec) = 0.114
 Spettro elastico $Se(T_1)$ ($\cdot g$) = 0.497
 Altezza Z, rispetto alla fondazione dell'edificio, del baricentro delle linee di vincolo
 tra i blocchi interessati dal meccanismo ed il resto della struttura (m) = 6.78
 Altezza H della struttura rispetto alla fondazione (m) = 10.08
 Primo modo di vibrazione nella direzione considerata: $\psi(Z)=Z/H$ = 0.673
 Coefficiente di partecipazione modale: γ = 1.200
 Smorzamento viscoso ξ del sistema voltato (%) = 5 da cui: η = 1.000
 Fattore di comportamento: in direzione orizzontale: q = 2.00
 in direzione verticale: q = 1.50

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 0.620
 Peso sismico totale P, tot = $g \cdot$ Massa totale = ΣP_i (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot$ Massa partecipante = $gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot}$ = 1.000
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 0.547
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) [f(TR) secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*, 1$: $a, g \cdot S/q$ = 0.116
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 0.622
 Peso sismico totale P, tot = $g \cdot$ Massa totale = ΣP_i (kN) = 1863.03
 Massa sismica totale = $\Sigma P_i/g$ (k·kgm) = 189.98
 $g \cdot$ Massa partecipante = $gM^* = g \cdot (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2)$ (kN) = 1863.03
 Massa partecipante $M^* = (\Sigma(P_i \cdot \delta_i))^2 / (g \cdot \Sigma(P_i \cdot \delta_i^2))$ (k·kgm) = 189.98
 Frazione di massa partecipante $e^* = gM^*/P_{tot}$ = 1.000
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 0.549
 Domanda in termini di PGA (=a,g·S) per SLV ($\cdot g$) [f(TR) secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta:
 - per sistema rigido ($\cdot g$): $a^*, 1$: $a, g \cdot S/q$ = 0.116
 (l'arco si imposta su di una struttura rigida)
 - massima accelerazione spettrale richiesta a^* ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Piedritti

Fattore di confidenza FC (riferito alla muratura dei piedritti) = 1.20
 (se diverso da 1.35 indica che si è tenuto conto di una resistenza a compressione finita)
 Accelerazione su suolo rigido a, g per Stato Limite di salvaguardia della Vita (stato limite ultimo) ($\cdot g$) = 0.158
 Coefficiente S per categoria di sottosuolo e condizioni topografiche = 1.464
 Fattore di comportamento q = 2.00

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 0.177
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 0.177
 Domanda in termini di PGA per SLV [f(TR) secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = $a, g \cdot S$ ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a, g \cdot S/q$ ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X)

Moltiplicatore di collasso $\alpha, 0$ = 0.299
 Frazione di massa partecipante $e^* = 1.000$
 Accelerazione spettrale di attivazione del meccanismo $a, 0^*$ ($\cdot g$) = $\alpha, 0 g / (e^* \cdot FC)$ = 0.299
 Domanda in termini di PGA per SLV [f(TR) secondo dati su Pericolosità Sismica (reticolo NTC)] : PGA,DLV = $a, g \cdot S$ ($\cdot g$) = 0.231
 Accelerazione spettrale richiesta $a^* = a, g \cdot S/q$ ($\cdot g$) = 0.116
 PGA,CLV: Capacità in termini di PGA per SLV (PGA t.c. $a0^*=a^*$) ($\cdot g$) = 0.305
 TR,CLV: Capacità in termini di TR per SLV ($\cdot g$) = 2475

Indicatore di Rischio Sismico ζ, E (verifica soddisfatta se $\zeta, E \geq 0.800$):
 - in termini di PGA: (PGA,CLV / PGA,DLV): 1.319
 - in termini di TR (i): (TR,CLV / TR,DLV): 3.476
 - in termini di TR (ii): (TR,CLV / TR,DLV)^{0.41}: 1.667

RISULTATI COMPLESSIVI DELL'ELABORAZIONE

Elementi strutturali costitutivi:

- Archi
 per la Volta (insieme di 2 archi ideali):
 la capacità Risultante è la minima fra tutti gli archi
- Piedritti

Capacità in termini di PGA: PGA,CLV (-g)

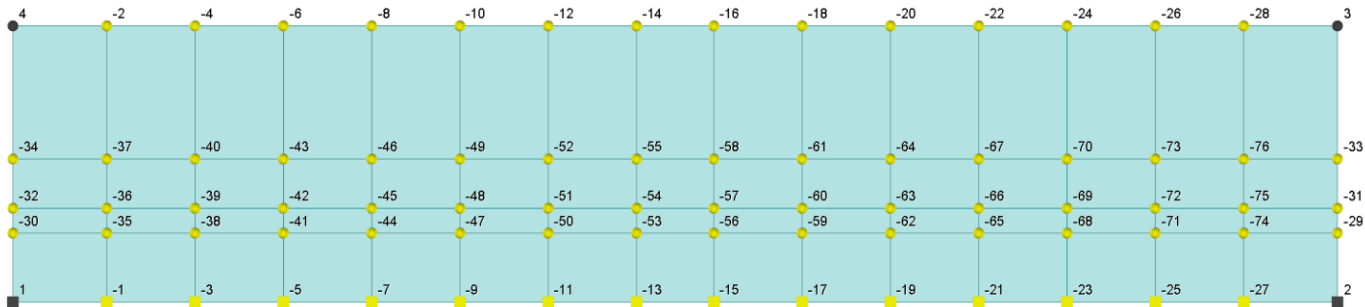
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X): 0.305
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X): 0.305
In definitiva: 0.305

Capacità in termini di TR: TR,CLV (-g)

Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (+X): >=2475
Combinazione di Carico Sismica (CCS) X' (-X): >=2475
In definitiva: 2475

Capacità in termini di Vita Nominale

Coefficiente d'uso della costruzione (§2.4.2, 2.4.3) CU: 1.5
Dati in input (domanda): Vita Nominale VN (§2.4.1): 50 anni - Vita di Riferimento (§2.4.3) VR = VR · CU: 75 anni
PVR per SLV (definita in input): 10 %
Dai risultati dell'analisi: capacità in termini di periodo di ritorno TRCLV = 2475 anni
Dalla relazione: $TR = -VR / \ln(1-PVR)$, ponendo TR=TRCLV e assumendo PVR per SLV definita in input,
seguono la capacità della struttura in termini di Vita di Riferimento (VRC) e quindi di Vita Nominale (VNC):
VRC = 260.8 anni, VNC = 173.8 anni



```
Comm. = Commento
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
Lz = Larghezza (dir. Z locale)
RL = Rotazione libera
Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Vn = Numero del vincolo nodo
```

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly <m>	Lz <m>	Kt <daN/cmc>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				
2	Incastro	B	B	B	B	B	B				

```
Imp. = Numero dell'impalcato
Nodo = Numero del nodo
Vn   = Numero del vincolo nodo
X    = Coordinata X del nodo
Y    = Coordinata Y del nodo
Z    = Coordinata Z del nodo
```

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
-76	5.58	0.65	0.00	0	1	-75	5.58	0.42	0.00	0	1	-74	5.58	0.31	0.00	0	1	-73	5.17	0.65	0.00	0	1	-72	5.17	0.42	0.00	0	1
-71	5.17	0.31	0.00	0	1	-70	4.78	0.65	0.00	0	1	-69	4.78	0.42	0.00	0	1	-68	4.78	0.31	0.00	0	1	-67	4.38	0.65	0.00	0	1
-66	4.38	0.42	0.00	0	1	-65	4.38	0.31	0.00	0	1	-64	3.98	0.65	0.00	0	1	-63	3.98	0.42	0.00	0	1	-62	3.98	0.31	0.00	0	1
-61	3.58	0.65	0.00	0	1	-60	3.58	0.42	0.00	0	1	-59	3.58	0.31	0.00	0	1	-58	3.17	0.65	0.00	0	1	-57	3.17	0.42	0.00	0	1
-56	3.17	0.31	0.00	0	1	-55	2.83	0.65	0.00	0	1	-54	2.83	0.42	0.00	0	1	-53	2.83	0.31	0.00	0	1	-52	2.42	0.65	0.00	0	1
-51	2.42	0.42	0.00	0	1	-50	2.42	0.31	0.00	0	1	-49	2.02	0.65	0.00	0	1	-48	2.02	0.42	0.00	0	1	-47	2.02	0.31	0.00	0	1
-46	1.62	0.65	0.00	0	1	-45	1.62	0.42	0.00	0	1	-44	1.62	0.31	0.00	0	1	-43	1.23	0.65	0.00	0	1	-42	1.23	0.42	0.00	0	1
-41	1.23	0.31	0.00	0	1	-40	0.82	0.65	0.00	0	1	-39	0.82	0.42	0.00	0	1	-38	0.82	0.31	0.00	0	1	-37	0.42	0.65	0.00	0	1
-36	0.42	0.42	0.00	0	1	-35	0.42	0.31	0.00	0	1	-34	0.00	0.65	0.00	0	1	-33	0.00	0.65	0.00	0	1	-32	0.00	0.42	0.00	0	1
-31	0.00	0.42	0.00	0	1	-30	0.00	0.31	0.00	0	1	-29	0.00	0.31	0.00	0	1	-28	5.58	1.25	0.00	0	2	-27	5.58	0.00	0.00	0	2
-26	5.17	1.25	0.00	0	1	-25	5.17	0.00	0.00	0	2	-24	4.78	1.25	0.00	0	1	-23	4.78	0.00	0.00	0	2	-22	4.38	1.25	0.00	0	1
-21	4.38	0.00	0.00	0	2	-20	3.98	1.25	0.00	0	2	-19	3.98	0.00	0.00	0	2	-18	3.58	1.25	0.00	0	1	-17	3.58	0.00	0.00	0	2
-16	3.17	1.25	0.00	0	1	-15	3.17	0.00	0.00	0	2	-14	2.83	1.25	0.00	0	1	-13	2.83	0.00	0.00	0	2	-12	2.42	1.25	0.00	0	1
-11	2.42	0.00	0.00	0	2	-10	2.02	1.25	0.00	0	2	-9	2.02	0.00	0.00	0	2	-8	1.62	1.25	0.00	0	1	-7	1.62	0.00	0.00	0	2
-6	1.23	1.25	0.00	0	1	-5	1.23	0.00	0.00	0	2	-4	0.82	1.25	0.00	0	1	-3	0.82	0.00	0.00	0	2	-2	0.42	1.25	0.00	0	1
-1	0.42	0.00	0.00	0	2	-0	0.00	0.00	0.00	0	2	-0	0.00	0.00	0.00	0	2	-0	0.00	1.25	0.00	0	1	-0	0.00	1.25	0.00	0	1

a = Coeff. di dilatazione termica
n = Coeff. di Poisson

Relazione di calcolo

Comm. = Commento
E = Modulo elastico
G = Modulo elastico tangenziale
Mat. = Materiale
P = Peso specifico

Mat.	Comm.	P <daN/mc>	E <daN/cmq>	G <daN/cmq>	n	a
4	Calcestruzzo classe C20/25	2500	302005.00	137275.00	0.1	1.00E-05

3.2.4 Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia
j = Angolo di attrito
y = Angolo di dilatanza
Comm. = Commento
Crit. = Numero del criterio di progetto
DP = Drucker-Prager
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Mat. = Materiale
Spess. = Spessore
Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
Tipo = Tipologia
F = Membranale e Flessionale
M = Membranale
W-RC = Winkler resistente solo a compressione
W-RTC = Winkler resistente a trazione e a compressione
Utilizzo = Utilizzo
S = Soletta/Platea
c = Coesione

Tb	Comm.	Tipo	Utilizzo	Spess. <cm>	Kt <daN/cmc>	DP	j <grad>	c <daN/mq>	y <grad>	Crit.	Mat.
1	soletta esistente	F	S	20.00		N	0.00	0.00	0.00	1	4

3.2.5 Elenco elementi bidimensionali

Simbologia
Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
Dy1 = Scost. filo fisso Y1
Dy2 = Scost. filo fisso Y2
FF = Filo fisso
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
NN = Nodi
Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cmc>	NN	Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cmc>	NN	Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cmc>	NN
2	1	1	1	0.00	0.00	1 -1 -35 -30	2	1	1	1	0.00	0.00	-30 -35 -36 -32	2	1	1	1	0.00	0.00	-32 -36 -37 -34
2	1	1	1	0.00	0.00	-34 -37 -2 4	2	1	1	1	0.00	0.00	-1 -3 -38 -35	2	1	1	1	0.00	0.00	-35 -38 -39 -36
2	1	1	1	0.00	0.00	-36 -39 -40 -37	2	1	1	1	0.00	0.00	-37 -40 -4 -2	2	1	1	1	0.00	0.00	-3 -5 -41 -38
2	1	1	1	0.00	0.00	-38 -41 -42 -39	2	1	1	1	0.00	0.00	-39 -42 -43 -40	2	1	1	1	0.00	0.00	-40 -43 -6 -4
2	1	1	1	0.00	0.00	-5 -7 -44 -41	2	1	1	1	0.00	0.00	-41 -44 -45 -42	2	1	1	1	0.00	0.00	-42 -45 -46 -43
2	1	1	1	0.00	0.00	-43 -46 -8 -6	2	1	1	1	0.00	0.00	-7 -9 -47 -44	2	1	1	1	0.00	0.00	-44 -47 -48 -45
2	1	1	1	0.00	0.00	-45 -48 -49 -46	2	1	1	1	0.00	0.00	-46 -49 -10 -8	2	1	1	1	0.00	0.00	-9 -11 -50 -47
2	1	1	1	0.00	0.00	-47 -50 -51 -48	2	1	1	1	0.00	0.00	-48 -51 -52 -49	2	1	1	1	0.00	0.00	-49 -52 -12 -10
2	1	1	1	0.00	0.00	-11 -13 -53 -50	2	1	1	1	0.00	0.00	-50 -53 -54 -51	2	1	1	1	0.00	0.00	-51 -54 -55 -52
2	1	1	1	0.00	0.00	-52 -55 -14 -12	2	1	1	1	0.00	0.00	-13 -15 -56 -53	2	1	1	1	0.00	0.00	-53 -56 -57 -54
2	1	1	1	0.00	0.00	-54 -57 -58 -55	2	1	1	1	0.00	0.00	-55 -58 -16 -14	2	1	1	1	0.00	0.00	-15 -17 -59 -56
2	1	1	1	0.00	0.00	-56 -59 -60 -57	2	1	1	1	0.00	0.00	-57 -60 -61 -58	2	1	1	1	0.00	0.00	-58 -61 -18 -16
2	1	1	1	0.00	0.00	-17 -19 -62 -59	2	1	1	1	0.00	0.00	-59 -62 -63 -60	2	1	1	1	0.00	0.00	-60 -63 -64 -61
2	1	1	1	0.00	0.00	-61 -64 -20 -18	2	1	1	1	0.00	0.00	-19 -21 -65 -62	2	1	1	1	0.00	0.00	-62 -65 -66 -63
2	1	1	1	0.00	0.00	-63 -66 -67 -64	2	1	1	1	0.00	0.00	-64 -67 -22 -20	2	1	1	1	0.00	0.00	-21 -23 -68 -65
2	1	1	1	0.00	0.00	-65 -68 -69 -66	2	1	1	1	0.00	0.00	-66 -69 -70 -67	2	1	1	1	0.00	0.00	-67 -70 -24 -22
2	1	1	1	0.00	0.00	-23 -25 -71 -68	2	1	1	1	0.00	0.00	-68 -71 -72 -69	2	1	1	1	0.00	0.00	-69 -72 -73 -70
2	1	1	1	0.00	0.00	-70 -73 -26 -24	2	1	1	1	0.00	0.00	-25 -27 -74 -71	2	1	1	1	0.00	0.00	-71 -74 -75 -72
2	1	1	1	0.00	0.00	-72 -75 -76 -73	2	1	1	1	0.00	0.00	-73 -76 -28 -26	2	1	1	1	0.00	0.00	-27 2 -29 -74
2	1	1	1	0.00	0.00	-74 -29 -31 -75	2	1	1	1	0.00	0.00	-75 -31 -33 -76	2	1	1	1	0.00	0.00	-76 -33 3 -28

3.3 Carichi

3.3.1 Elenco tipi CCE

Simbologia
g max = Coeff. g max
g min. = Coeff. g min.
y0 = Coeff. y0
y0,s = Coeff. y0 sismico (D.M. 96)
y1 = Coeff. y1
y2 = Coeff. y2
Comm. = Commento
Durata = Durata del carico
P = Permanente
L = Lunga
M = Media
Tipo = Tipologia
G = Permanente
Qv = Variabile vento
Q = Variabile

Tipo CCE =Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	g min.	g max	Y ₀	Y ₁	Y ₂	Y _{0,s}
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	F	1.00	1.30				
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
5	D.M. 18 Variabili	Q	M	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE =Numero della condizione di carico elementare
Comm. =Commento
Dir. =Direzione del vento
Jpx =Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy =Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz =Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
Mx =Moltiplicatore della massa in dir. X
My =Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz =Moltiplicatore della massa in dir. Z
Sic. =Contributo alla sicurezza
S = a sfavore
Tipo =Tipologia di pressione vento
M = Massimizzata
E = Esterna
I = Interna
Tipo CCE =Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Var. =Tipo di variabilità
B = di base
s =Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	qps	1S	--	1.00	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	qpn	2S	--	1.00	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	carico stradale	5S	B	1.00	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco carichi elementi bidimensionali

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

Comm. =Commento
Mat. =Materiale
P =Peso specifico
PQ =Peso specifico per unità di superficie
Spess.=Spessore
Tb =Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
1	soletta esistente	20.00	Calcestruzzo classe C20/25	2500.00	500.00

Condizione di carico n. 2: qpn

Carichi uniformi

Simbologia

Bid.=Numero del muro/elemento bidimensionale
DC =Direzione del carico
G = secondo gli assi globali
L = secondo gli assi locali
N1 =Nodo1
N2 =Nodo2
N3 =Nodo3
N4 =Nodo4
Qx =Carico in dir. X
Qy =Carico in dir. Y
Qz =Carico in dir. Z
T =Tipo di carico
PP = Peso proprio
M = Manuale

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
2	--	--	--	--	M	G	0.00	0.00	20.00

Condizione di carico n. 3: carico stradale

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
2	-55	-58	-16	-14	M	G	0.00	0.00	95240.00

3.4 Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
ModeSt ver. 8.35, licenza n. 5633, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
SAP2000 ver. 22.0, prodotto da Computers & Structures Inc. - Berkeley, CA

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
Tipo di calcolo: statico
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido
Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

Generazione combinazioni

- Tipo di analisi: Lineare
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No
- Buckling: No

Opzioni di calcolo

Relazione di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: No
- Uniformare i carichi variabili: No
- Massimizzare i carichi variabili: No
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente

Opzioni del solutore

- Lunghezza max elementi trave su suolo elastico alla Winkler: 0.30
- Numero min. di concii per trave su suolo elastico alla Winkler: 3
- Usare bidimensionali con deformabilità a taglio: No
- Intervento manuale in SAP2000: No
- Chiudere SAP2000 al termine del calcolo: Si
- Esegui buckling sempre sul carico totale: No
- Tipo di non linearità geometrica: Effetto P-Delta

Dati struttura

- Edificio esistente: Si
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero
Comm. = Commento
1 = qps
2 = qpn
3 = carico stradale
F = azioni orizzontali convenzionali
SLU = Stato limite ultimo
SLR = Stato limite per combinazioni rare
SLF = Stato limite per combinazioni frequenti
SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno
S = Si
N = No

N	Comm.	1	2	3	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo statico	S	S	S	S	N	N	N

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Comm. = Commento
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

CC	Comm.	TCC	1	2	3
1	Amb. 1 (SLU)	SLU	g max	g max	g max
2	Amb. 1 (SLE R)	SLE R	1	1	1

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: No

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

An. = Tipo di analisi
L = Lineare
NL = Non lineare
PD = P-Delta
Bk = Buckling
S = Si
N = No
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Comm. = Commento
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3
1	Amb. 1 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.35
2	Amb. 1 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00

3.4.1 Spostamenti dei nodi

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Nodo = Numero del nodo
Rx = Rotazione intorno all'asse X
Ry = Rotazione intorno all'asse Y
Rz = Rotazione intorno all'asse Z
Sx = Spostamento in dir. X
Sy = Spostamento in dir. Y
Sz = Spostamento in dir. Z
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

Nodo		Sx <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC
-76	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.01	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-76	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-75	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-75	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-74	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU

Fascicolo dei calcoli strutturali

[illegible]

Relazione di calcolo

-12	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.13	2	SLE R	-0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-12	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.18	1	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-10	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.10	2	SLE R	-0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-10	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.14	1	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-8	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.07	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-8	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.10	1	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-6	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.05	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-6	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.07	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-4	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-4	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.06	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-2	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-2	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
3	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
3	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
4	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
4	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU

Min = -0.21
Max = 0.00

3.4.2 Reazioni vincolari

Simbologia
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Fx = Reazione vincolare (forza) in dir. X
Fy = Reazione vincolare (forza) in dir. Y
Fz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z
Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X
My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y
Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z
Nodo = Numero del nodo
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

Nodo		CC	TCC	Fx <daN>	CC	TCC	Fy <daN>	CC	TCC	Fz <daN>	CC	TCC	Mx <daNm>	CC	TCC	My <daNm>	CC	TCC	Mz <daNm>
-27	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	372.64	1	SLU	635.40	2	SLE R	-1.89	1	SLU	0.00
-27	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	285.05	2	SLE R	475.93	1	SLU	-2.53	1	SLU	0.00
-25	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	376.63	1	SLU	833.45	2	SLE R	-0.88	1	SLU	0.00
-25	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	287.27	2	SLE R	622.50	1	SLU	-1.19	1	SLU	0.00
-23	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	424.69	1	SLU	1127.49	2	SLE R	-0.65	1	SLU	0.00
-23	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	322.77	2	SLE R	840.29	1	SLU	-0.87	1	SLU	0.00
-21	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	891.89	1	SLU	1634.28	2	SLE R	-0.66	1	SLU	0.00
-21	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	668.83	2	SLE R	1215.68	1	SLU	-0.89	1	SLU	0.00
-19	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	2284.96	1	SLU	2448.53	1	SLU	1.56	1	SLU	0.00
-19	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	1700.72	2	SLE R	1818.83	2	SLE R	1.16	1	SLU	0.00
-17	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	5025.67	1	SLU	3502.55	1	SLU	6.69	1	SLU	0.00
-17	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	3730.86	2	SLE R	2599.58	2	SLE R	4.95	1	SLU	0.00
-15	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	7199.16	1	SLU	4046.27	1	SLU	1.94	1	SLU	0.00
-15	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	5340.35	2	SLE R	3002.01	2	SLE R	1.44	1	SLU	0.00
-13	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	7199.16	1	SLU	4046.27	2	SLE R	-1.44	1	SLU	0.00
-13	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	5340.35	2	SLE R	3002.01	1	SLU	-1.94	1	SLU	0.00
-11	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	5025.67	1	SLU	3502.55	2	SLE R	-4.95	1	SLU	0.00
-11	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	3730.86	2	SLE R	2599.58	1	SLU	-6.69	1	SLU	0.00
-9	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	2284.96	1	SLU	2448.53	2	SLE R	-1.16	1	SLU	0.00
-9	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	1700.72	2	SLE R	1818.83	1	SLU	-1.56	1	SLU	0.00
-7	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	891.89	1	SLU	1634.28	1	SLU	0.89	1	SLU	0.00
-7	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	668.83	2	SLE R	1215.68	2	SLE R	0.66	1	SLU	0.00
-5	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	424.69	1	SLU	1127.49	1	SLU	0.87	1	SLU	0.00
-5	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	322.77	2	SLE R	840.29	2	SLE R	0.65	1	SLU	0.00
-3	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	376.63	1	SLU	833.45	1	SLU	1.19	1	SLU	0.00
-3	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	287.27	2	SLE R	622.50	2	SLE R	0.88	1	SLU	0.00
-1	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	372.64	1	SLU	635.40	1	SLU	2.53	1	SLU	0.00
-1	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	285.05	2	SLE R	475.92	2	SLE R	1.89	1	SLU	0.00
1	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	-343.99	1	SLU	227.53	2	SLE R	-7.19	1	SLU	0.00
1	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-469.13	2	SLE R	171.15	1	SLU	-9.54	1	SLU	0.00
2	Max	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	-343.99	1	SLU	227.53	1	SLU	9.54	1	SLU	0.00
2	Min	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-469.13	2	SLE R	171.15	2	SLE R	7.19	1	SLU	0.00

Sollecitazioni elementi bidimensionali
Simbologia
S_{xx} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse X
S_{zz} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z
t_{xy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X
t_{xz} = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X
t_{zy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z
Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Mxx = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X
Mxz = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X
Mzz = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z
Nodo = Numero del nodo
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

Bid. 2

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
S _{xx} <daN/mq>	1	SLU	-20	0	1	SLU	-76	0	S _{zz} <daN/mq>	1	SLU	-19	0	1	SLU	-75	0
t _{xz} <daN/mq>	1	SLU	-65	0	1	SLU	-71	0	Mxx <daNm/m>	1	SLU	-22	-1299	1	SLU	-16	5376
Mzz <daNm/m>	1	SLU	-13	-11165	1	SLU	-16	12	Mxz <daNm/m>	1	SLU	-10	-1902	1	SLU	-20	1902
t _{xy} <daN/mq>	1	SLU	-29	-5671	1	SLU	-13	87556	t _{xy} <daN/mq>	1	SLU	-16	-60491	1	SLU	-12	60491

3.5 Criteri di progetto utilizzati

Solette/Platees

Generali	
----------	--

Fascicolo dei calcoli strutturali

Parametri di progetto	
Progetto e verifica con metodo d'integrazione	No
-Massima dimensione della linea d'integrazione	1.00
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Verifiche a fessurazione secondo Circolare n. 252 del 15/10/1996	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Armatura a taglio	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U. DM 96	No
Verifica con taglio totale	No
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-In Classe A limita ctg q a	2.50
-In Classe B limita ctg q a	2.50
Parametri di disegno	
Disposizione disegno	2A
Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No
Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copriferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	Si
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C20/25
-Rck calcestruzzo	262.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	305106.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (F _{ck})	217.46
-Resistenza caratteristica a trazione (F _{ctk})	16.36
-Resistenza media (F _{cm}) <daN/cm ² >	297.46
-Resistenza media a trazione (F _{ctm}) <daN/cm ² >	23.37
-s amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	88.00
-t _{c0} <daN/cm ² >	5.50
-t _{c1} <daN/cm ² >	17.20
-Riduci F _{cd} per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	Si
-g _e per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	44
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (F _{yk}) <daN/cm ² >	4080.00
-Tensione media di snervamento (F _{ym}) <daN/cm ² >	4080.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (A _{gt}) <%>	4.00
-g _e per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
-Elemento dissipativo	No
-Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	3.00
Copriferro teorico inferiore <cm>	3.00
Tipo di progetto in doppia armatura	
-Tensione pari ai valori amm.	
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	No
-Solette di elevazione	Si
Controlla min. armatura di ripartizione	No
Armatura a flessione	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	15.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
Uniformizzazione interassi armatura	No

Relazione di calcolo

-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Uniformizzazione diametri armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Tipo di ottimizzazione armatura a flessione	
-Minimizza il numero dei ferri	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
Verifiche a taglio	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No
Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della Sigmaf	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della Sigmaf	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Armatura a punzonamento	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero (D.M. 92/96)	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Tipo di armatura a punzonamento	
-Solo un ferro piegato	
-Serie di barre verticali disposte radialmente	x
-Controlla prescrizioni EC2	No
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 18)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
Controllo rapporto X/D	No
Classificazione barre tese/comprese	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa/compressa non inferiore a <%>	30.00
-In funzione della deformazione	

3.6 Verifiche e armature solette

Simbologia	
sc	=Tensione nel calcestruzzo
sr	=Tensione nel ferro
Afe I	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
Afe S	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
Afe St.	=Area di ferro effettiva della staffatura
CC	=Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cf inf	=Copriferro inferiore
Cf sup	=Copriferro superiore
DV	=Direzione di verifica
	XX = Verifica per momento Mxx
	YY = Verifica per momento Myy
Fcd	=Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fcd (Tag)	=Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo per verifica a taglio
Fcm	=Resistenza media
Fctd	=Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Fctm	=Resistenza media a trazione
Fyd	=Resistenza di calcolo dell'acciaio
Fyd (Tag)	=Resistenza di calcolo dell'acciaio per verifica a taglio
Fym	=Tensione media di snervamento
MRdy	=Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
Mom	=Momento flettente
My	=Momento flettente intorno all'asse Y
Nodo	=Numero del nodo
Sic.	=Sicurezza
Spess.	=Spessore
TCC	=Tipo di combinazione di carico
	SLU = Stato limite ultimo
	SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
VRcd	=Taglio ultimo lato calcestruzzo
VRsd	=Taglio ultimo lato armatura
Vrdu	=Taglio ultimo resistente
Vsdu	=Taglio agente nella direzione del momento ultimo

Fascicolo dei calcoli strutturali

X = Coordinata X del nodo
Y = Coordinata Y del nodo
ctgq = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

Soletta a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati											
Spess.	Cf sup	Cf inf	Fcm	Fctm	Fcd	Fcd (Tag)	Fctd	Fym	Fyd	Fyd (Tag)	
<cm>	<cm>	<cm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
20.00	3.00	3.00	297.46	23.37	210.70	140.47	12.98	4080.00	3400.00	2956.52	

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	My	MRdy	Sic.
<m>	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-8	1.62	1.25	XX	1	SLU	3.93	3.93	-1294.56	-2494.01	1.927
-14	2.83	1.25	XX	1	SLU	3.93	3.93	5360.62	2494.01	0.465
-13	2.83	0.00	YY	1	SLU	5.13	3.93	-11165.10	-3132.72	0.281
3	6.00	1.25	YY	1	SLU	5.13	3.93	11.35	2559.48	>100

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	AfE St.	Vsdu	ctgq	VRcd	VRsd	Vrdu	Sic.
<m>	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<cmq/m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
-18	3.58	1.25	XX	1	SLU	3.93	3.93	19.64	8019.23	2.50	37054.30	22204.60	22204.60	2.769
-13	2.83	0.00	YY	1	SLU	5.13	3.93	19.64	17266.00	2.50	37054.30	22204.60	22204.60	1.286

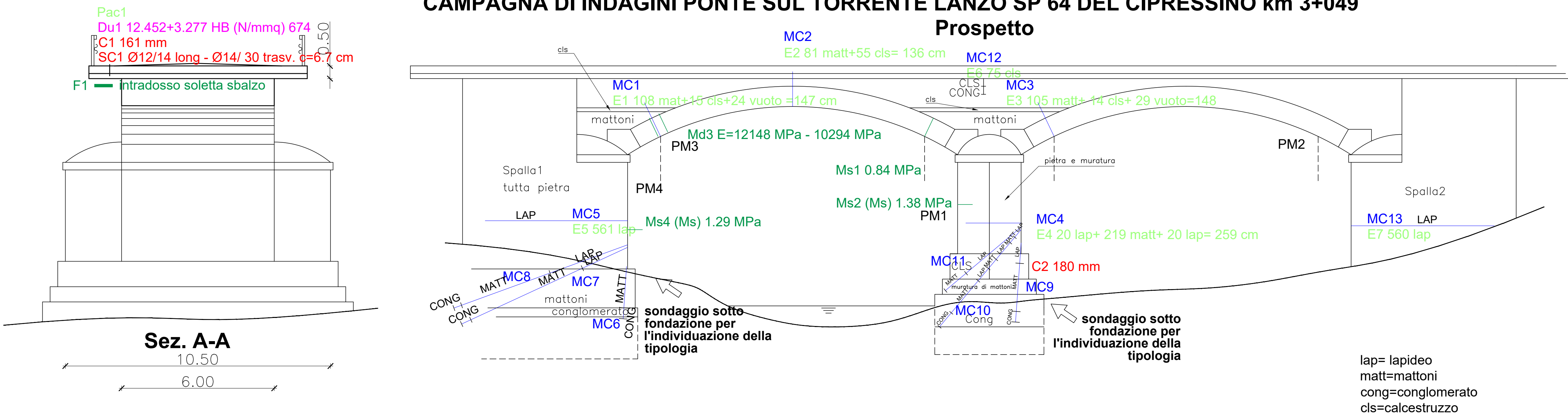
Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	Mom	s _c	s _t
<m>	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
-8	1.62	1.25	XX	2	SLE R	3.93	3.93	-958.93	30.17	1563.25
-14	2.83	1.25	XX	2	SLE R	3.93	3.93	3970.82	124.95	6473.24
-13	2.83	0.00	YY	2	SLE R	5.13	3.93	-8283.19	232.61	10440.70
3	6.00	1.25	YY	2	SLE R	5.13	3.93	8.41	0.26	13.73

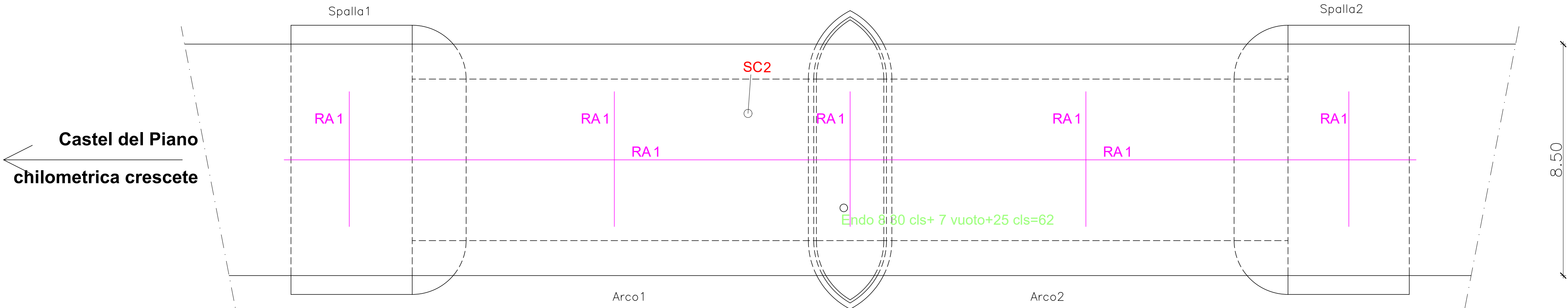
ALLEGATO B
Risultati della
campagna di indagine

CAMPAGNA DI INDAGINI PONTE SUL TORRENTE LANZO SP 64 DEL CIPRESSINO km 3+049

Prospetto



Pianta



LEGENDA	
MC	Microcarotaggio
E	Endoscopia
RA	Rilievo Georadar
SC	Saggio Conoscitivo
PM	Prelievo e prove malta
Ms	Martinetto Piatto singolo
Md	Martinetto Piatto doppio
Pac	Pacometro
Du	Durometro
C	Carotaggio
F	Prelievo armatura
TA	Tasca sul pacchetto stradale

- NOTE:
- Le murature devono essere ripristinate dopo l'esecuzione delle prove
 - Le indagini di microcarotaggio in corrispondenza della chiave saranno eseguite ad una profondità limitata a consentire l'individuazione dello spessore dell'arco e del materiale di riempimento
 - Le indagini di microcarotaggio in prossimità delle imposte devono consentire l'individuazione dello spessore dell'arco del rifianco e della cappa
 - Le indagini di microcarotaggio in corrispondenza della spalla devono consentire l'individuazione dello spessore della spalla
 - Le indagini di microcarotaggio in corrispondenza della pila devono consentire di individuare lo spessore della muratura della pila e lo spessore e natura dell'eventuale riempimento
 - Il saggio conoscitivo SC1 deve consentire l'individuazione del pacchetto stradale e la composizione della soletta
 - Le misure riportate sul disegno sono indicative
 - Ripristinare la continuità delle barre dopo il prelievo
 - Utilizzare pacometri tipo Ferroscon di Hilti

Dott. Ing. Luca Stocchi Via della Regghia 32/F, 52100 Staggiano - Arezzo Tel./Fax 0575/360233 - cell. 3473690522			
Schema della campagna di indagine ponte sul torrente Lanzo sp 64 km 3+049 in provincia di Grosseto			
Committente : Regione Toscana Progettista architettonico : Progettista strutture in opera : Ing. Luca Stocchi Direttore dei lavori : Ditta esecutrice :			
Indagini Ponte su Lanzo			1
data : luglio 2024	lav :	agg :	scala: 1:100
file :	disegno : 1		



Settore D - Prove in situ			
Prelievo di calcestruzzo indurito			
Codice	Pagina	Rev.	Norme
Rp P11.31	1 di 1	1	UNI EN 12504-1:2021 - UNI 9944:1992

Rapporto di prova n.: **17905-24-1**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **16/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate:
Identificazione procedure o metodi non normalizzate:
Variazioni rispetto alla specifica di prova:

Nessuna
Non Utilizzata
Misura della profondità di carbonatazione eseguita secondo procedura interna
PO_129 - Prelievo di carote di calcestruzzo indurito sul campione integro dopo il prelievo
Non determinata

Incertezza dei risultati delle misure:

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---
COLL_73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Tasca 1

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione **C1**

H [mm] **161**

Punto di prelievo **Estradosso**

φ [mm] **94**

Orientamento rispetto al getto **Perpendicolare**

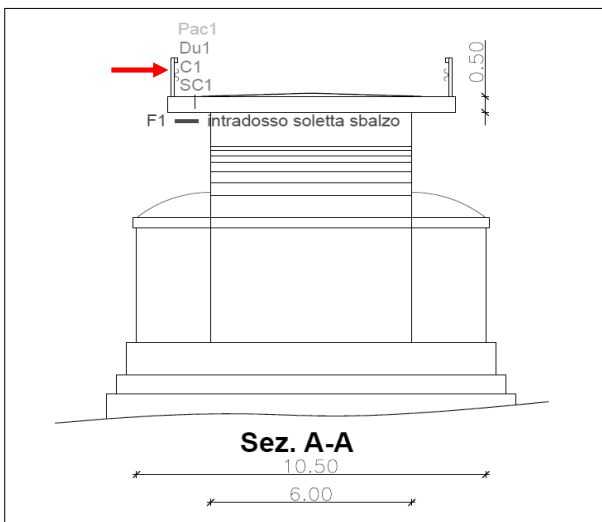
Carbonatazione [mm] **0,3 0,1 0,3 0,1**

Irregolarità **Non Riscontrate**

Media [mm] **0,2**

Note **--**

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.



Settore D - Prove in situ			
Prelievo di calcestruzzo indurito			
Codice	Pagina	Rev.	Norme
Rp P11.31	1 di 1	1	UNI EN 12504-1:2021 - UNI 9944:1992

Rapporto di prova n.: **17905-24-2**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **18/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate:
Identificazione procedure o metodi non normalizzate:
Variazioni rispetto alla specifica di prova:

Nessuna
Non Utilizzata
Misura della profondità di carbonatazione eseguita secondo procedura interna
PO_129 - Prelievo di carote di calcestruzzo indurito sul campione integro dopo il prelievo
Non determinata

Incertezza dei risultati delle misure:

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---
COLL_73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Pila

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione

C2

H [mm] **180**

Punto di prelievo **Base in cls**

φ [mm] **94**

Orientamento rispetto al getto **Perpendicolare**

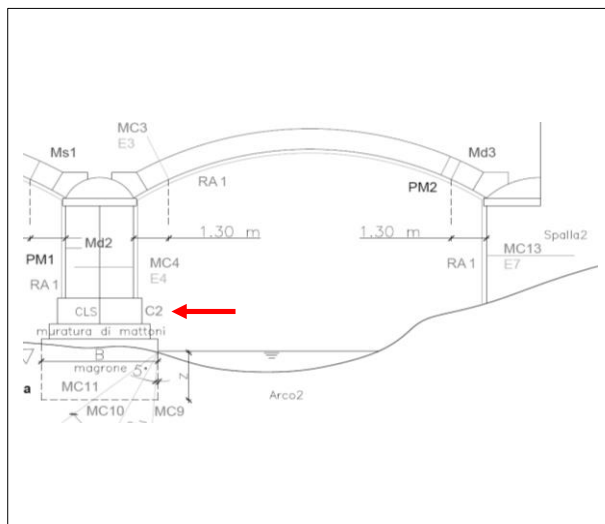
Carbonatazione [mm] **180 180 180 180**

Irregolarità **Non Riscstrate**

Media [mm] **180**

Note **--**

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.



Settore D - Prove in situ			
Prelievo in opera di barra di acciaio per prova di trazione			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.33	1 di 1	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-3**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **16/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate							
Cod.Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Tasca 1

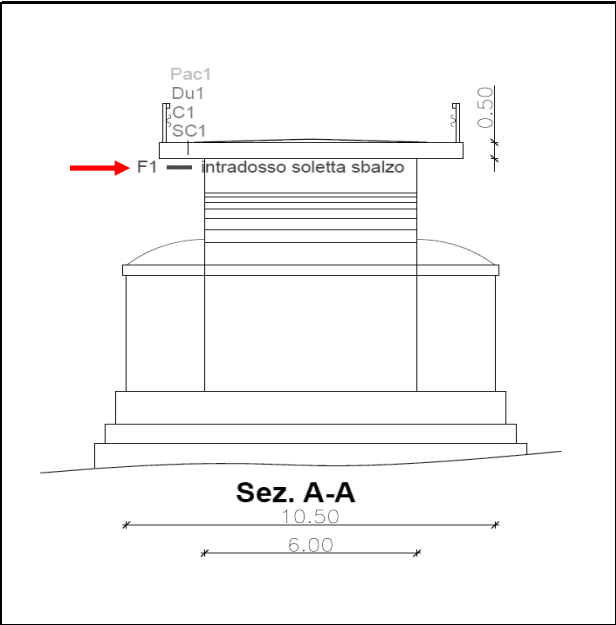
ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione **PB1-F1 - Barra Liscia**

L [mm] **503** Punto di prelievo **Estradosso**

 ϕ [mm] **14** Orientamento barra **Trasversale**

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Direttore Del Laboratorio
Massimo Dell'Orso



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-4**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **15/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

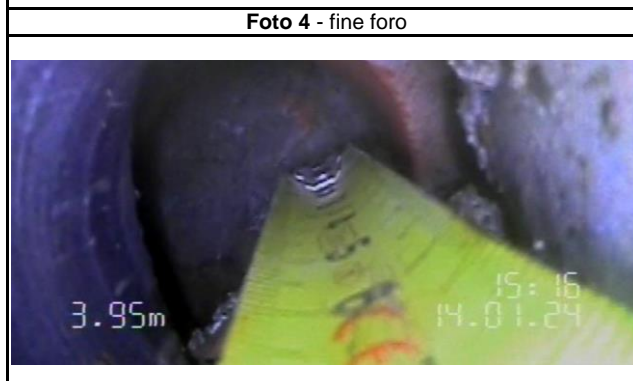
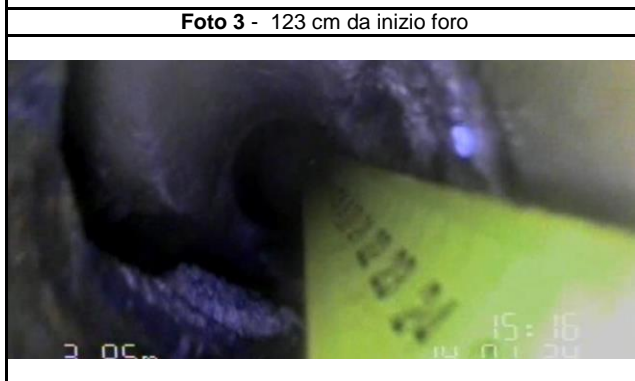
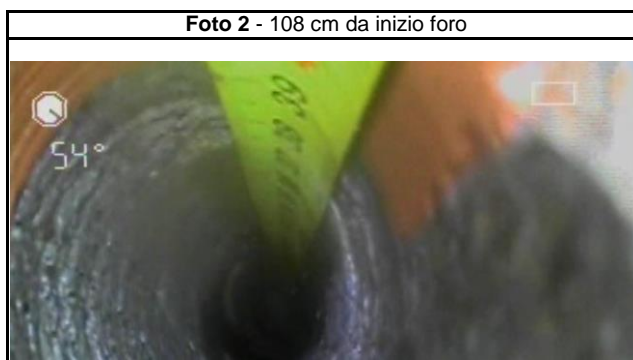
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Rene Sx


ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 1	Spessore indagato pari a 147 cm costituito da: mattoni per i primi 108 cm, cls per i successivi 15 cm, vuoto per gli ultimi 24 cm.
---------------	--



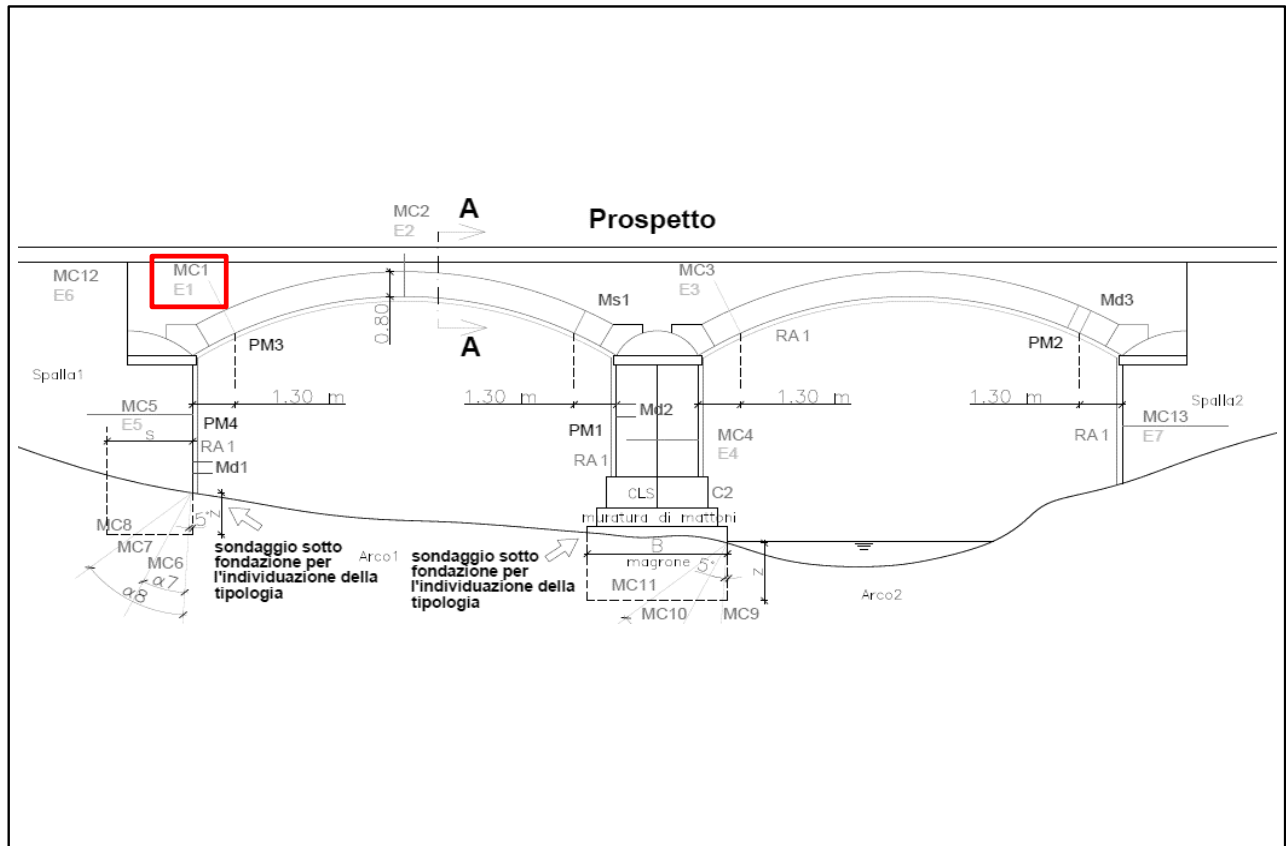
Note

Presenti alla Prova: n.d.

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.32
	Prova endoscopica		Pag.	2 di 2	
			Rev.	1	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-4
-----------------------	------------

UBICAZIONE PROVA



Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-5**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **15/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

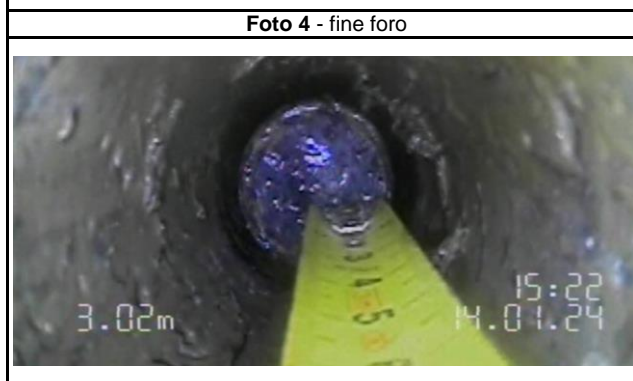
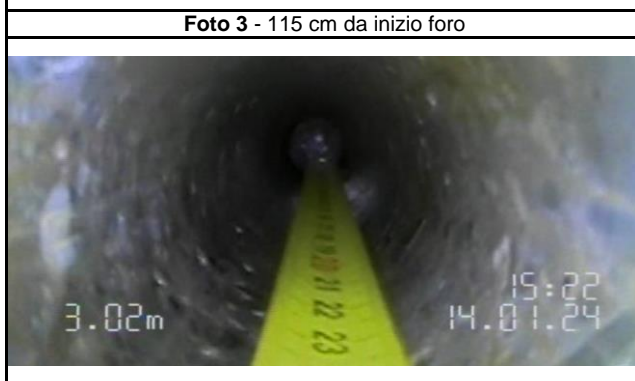
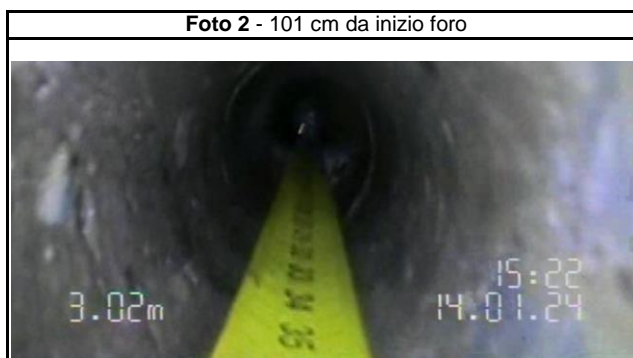
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Chiave

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 2	Spessore indagato pari a 136 cm costituito da: mattoni per i primi 81 cm, cls per gli ultimi 55 cm.
---------------	---



Note

Presenti alla Prova: n.d.



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-6**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **15/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

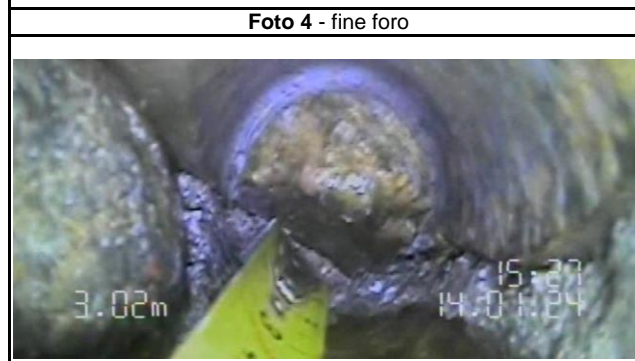
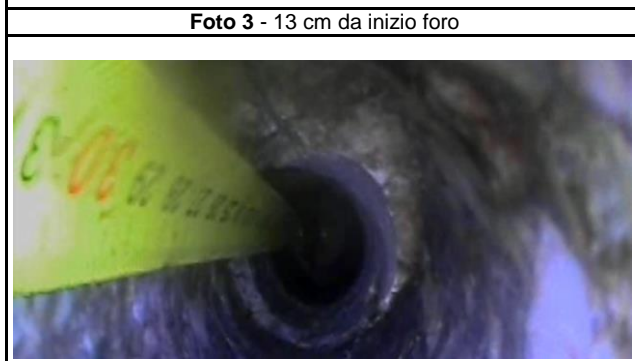
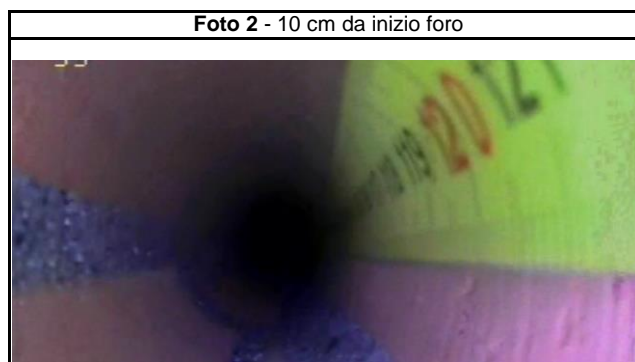
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Rene Dx

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 3	Spessore indagato pari a 148 cm costituito da: mattoni per i primi 105 cm, cls per i successivi 14 cm, vuoto per gli ultimi 29 cm.
---------------	--

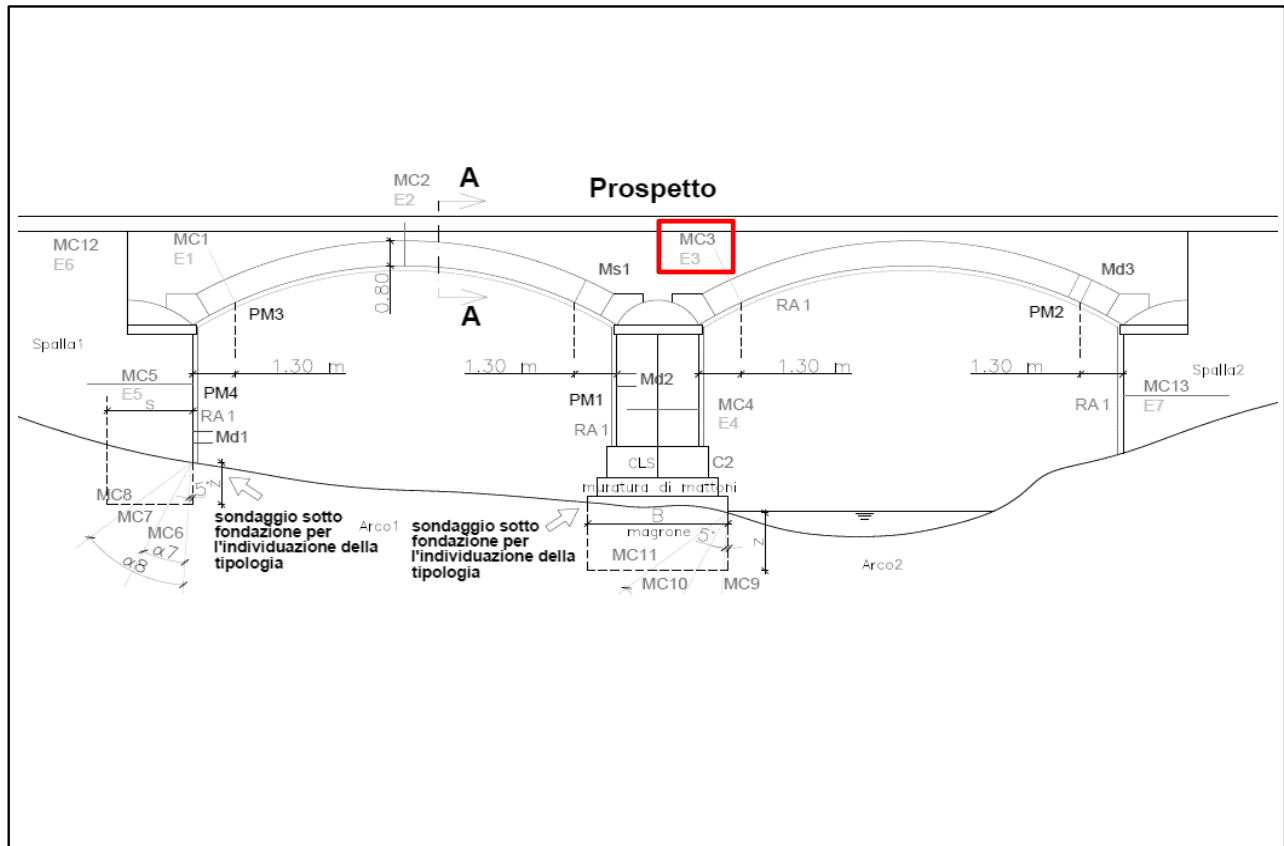


Note

Presenti alla Prova: n.d.

Rapporto di prova n.: 17905-24-6

UBICAZIONE PROVA



Note

Presenti alla Prova: n.d.



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-7**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **23/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

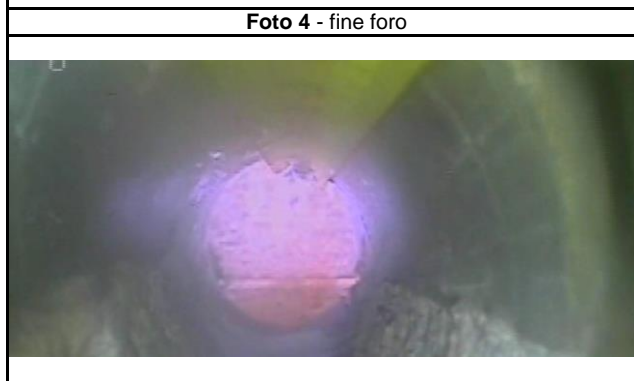
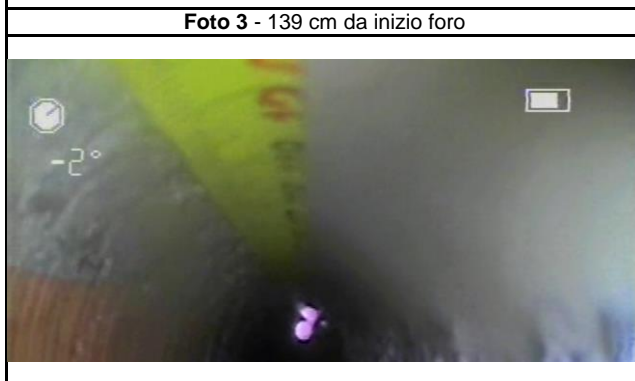
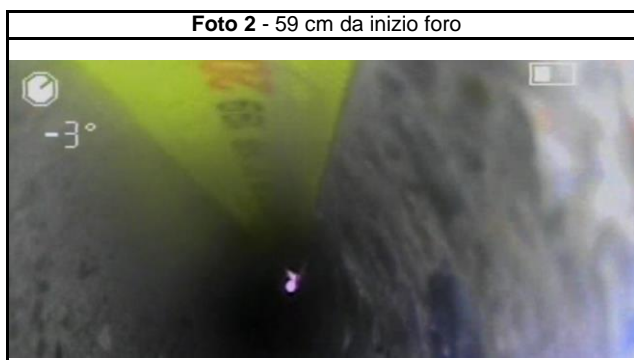
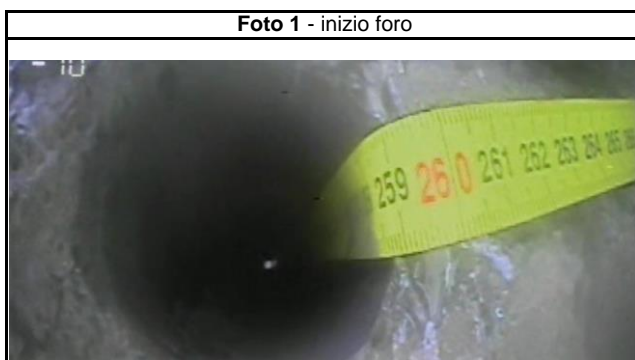
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Pila

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 4	Spessore indagato pari a 259 cm costituito da: Blocchi lapidei per i primi 20 cm, laterizio per i successivi 219 cm, blocchi lapidei per gli ultimi 20 cm.
---------------	--



Note

Presenti alla Prova: n.d.

17905-24-7

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-8**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **17/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

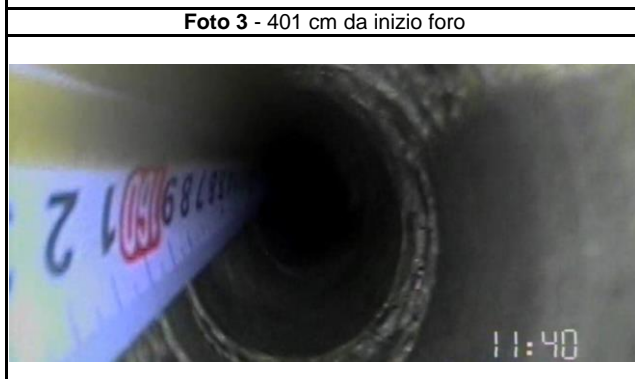
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Spalla 1


ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 5	Spessore indagato pari a 561 cm costituito da: Bocchi lapidei cementati per 561 cm.
---------------	---



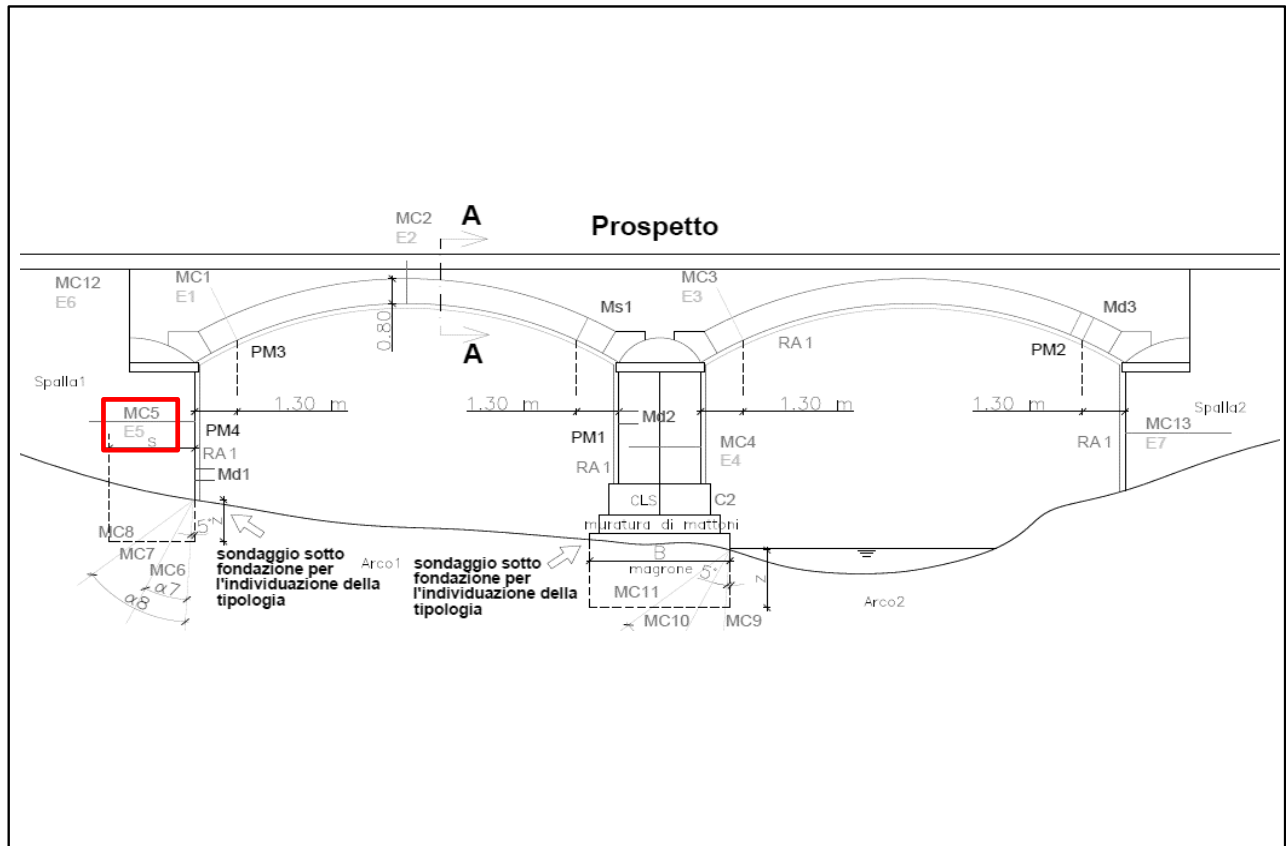
Note

Presenti alla Prova: n.d.

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.32
	Prova endoscopica		Pag.	2 di 2	
			Rev.	1	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-8
-----------------------	------------

UBICAZIONE PROVA



Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-9**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **16/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

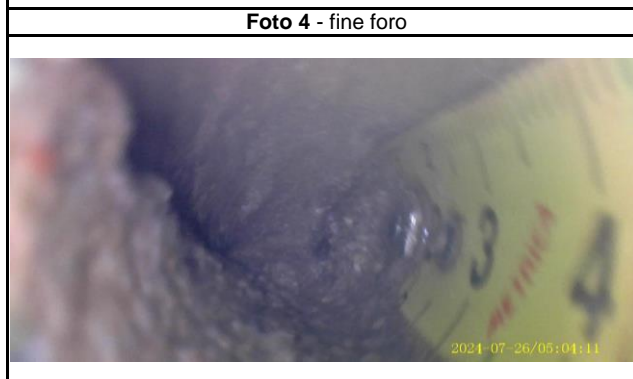
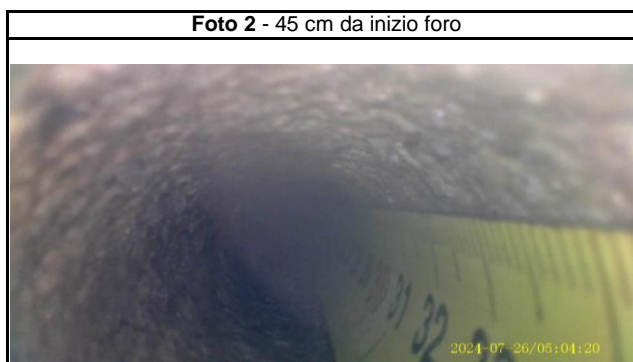
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Muro Andatore - Lato Castel Del Piano

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 6	Spessore indagato pari a 75 cm costituito interamente da cls.
---------------	---



Note

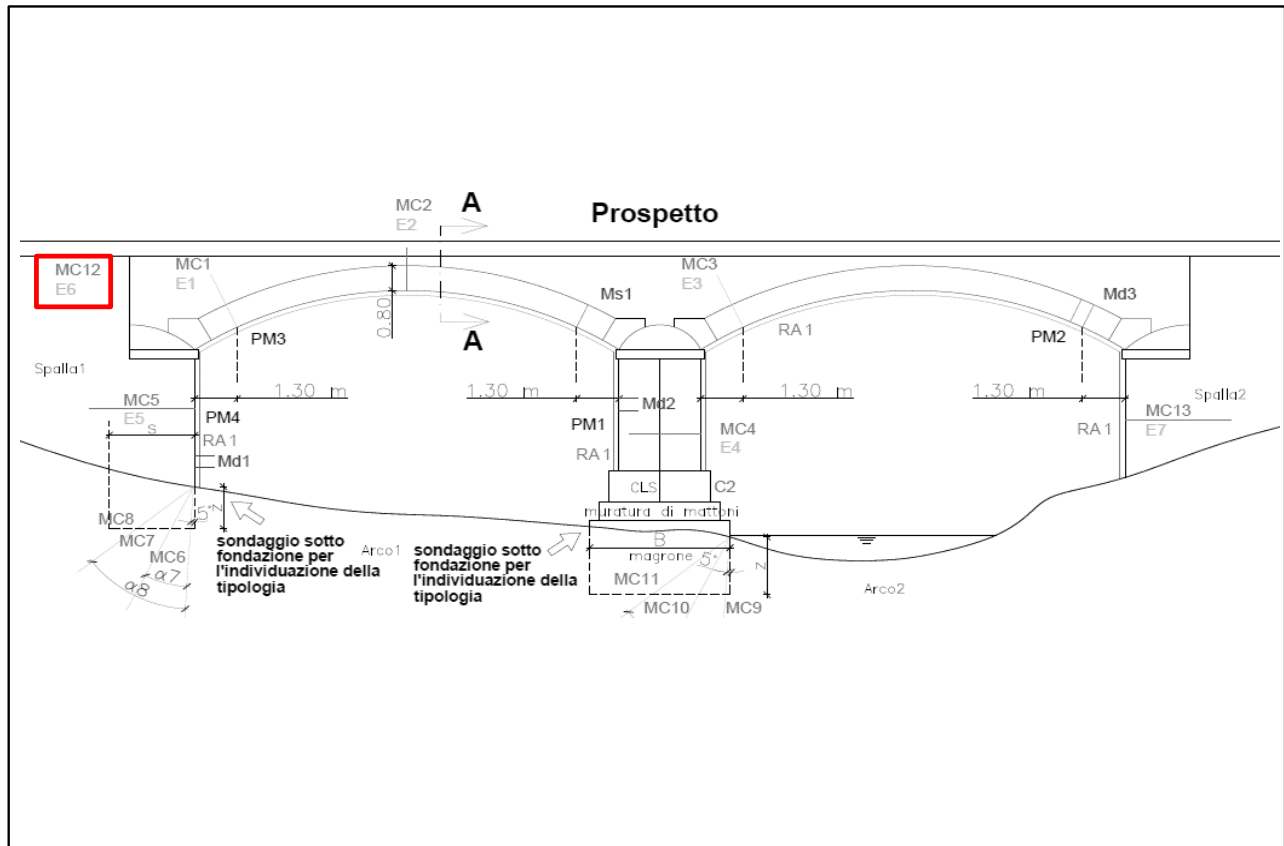
Presenti alla Prova: n.d.



Rapporto di prova n.:

17905-24-9

UBICAZIONE PROVA



Note

Presenti alla Prova: n.d.



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-10**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **15/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Spalla 2

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 7

Spessore indagato pari a 564,5 cm costituito da: Blocchi lapidei con malta per 564,5 cm.

Foto 1 - inizio foro



Foto 3 - 524,50 cm da inizio foro



Foto 2 - 464,50 cm da inizio foro



Foto 4 - fine foro




Note

Presenti alla Prova: n.d.

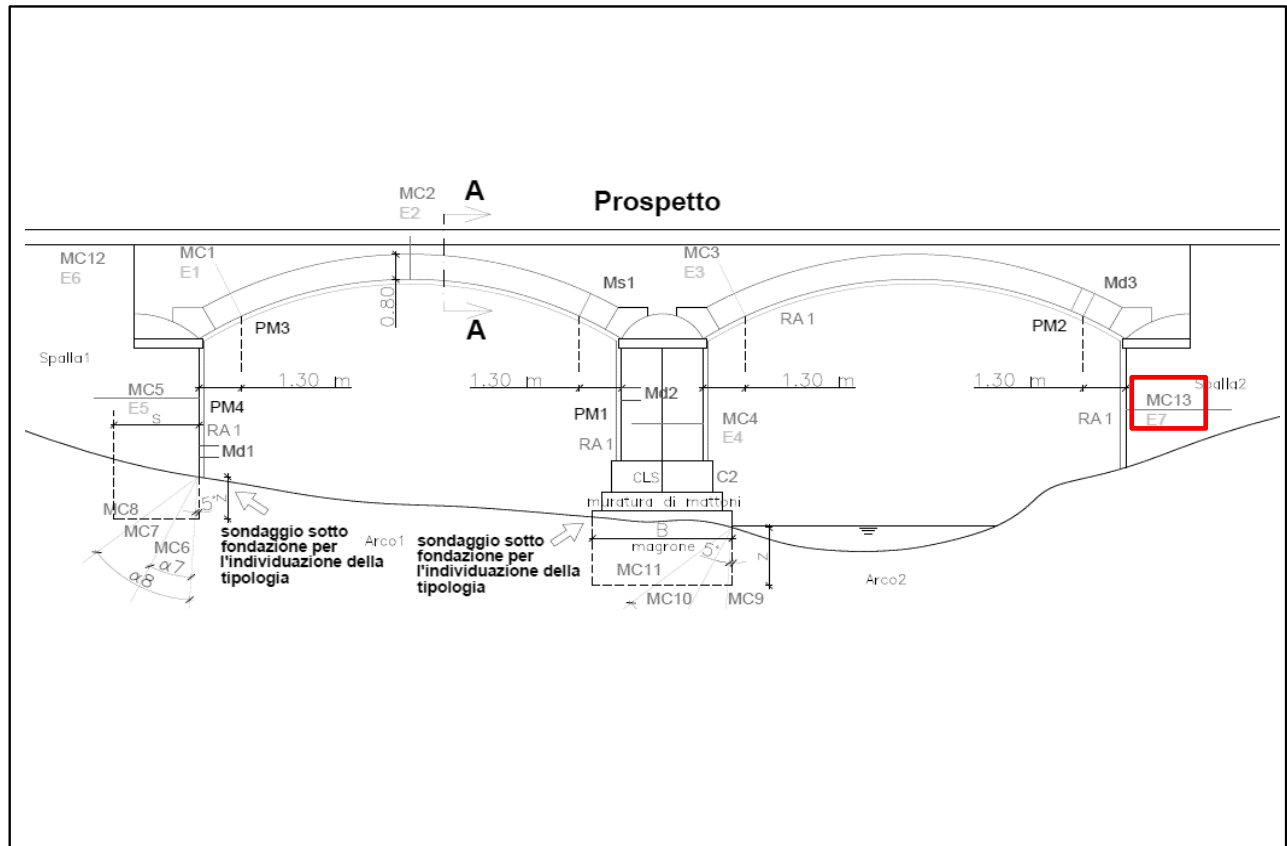
Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.32
	Prova endoscopica		Pag.	2 di 2	
			Rev.	1	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-10
-----------------------	-------------

UBICAZIONE PROVA



Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Prova endoscopica			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.32	1 di 2	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-11**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **17/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
COLL_70	Endoscopio	---	WOLHER	---	---	---	---	---

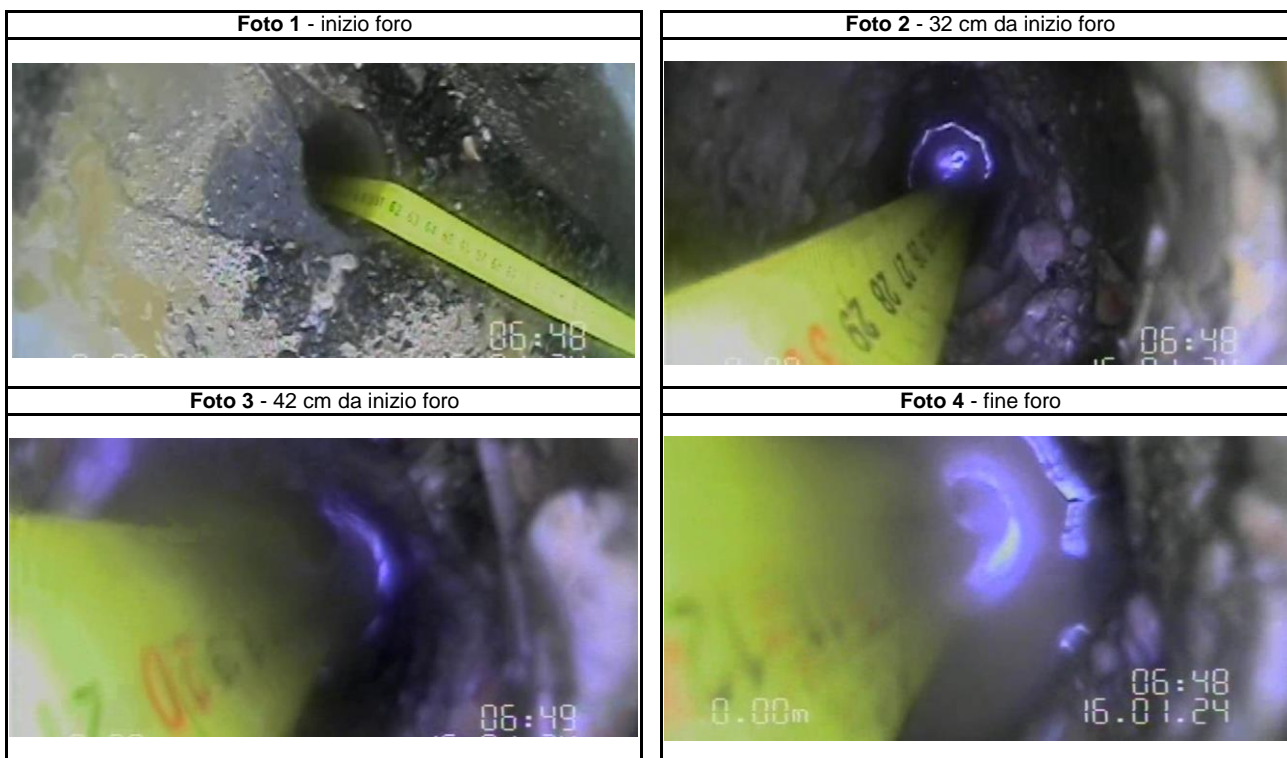
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Estradosso Pila

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Endo 8	Spessore indagato pari a 62 cm costituito da: cls per i primi 30 cm, vuoto per i successivi 7 cm, cls per gli ultimi 25 cm.
---------------	---



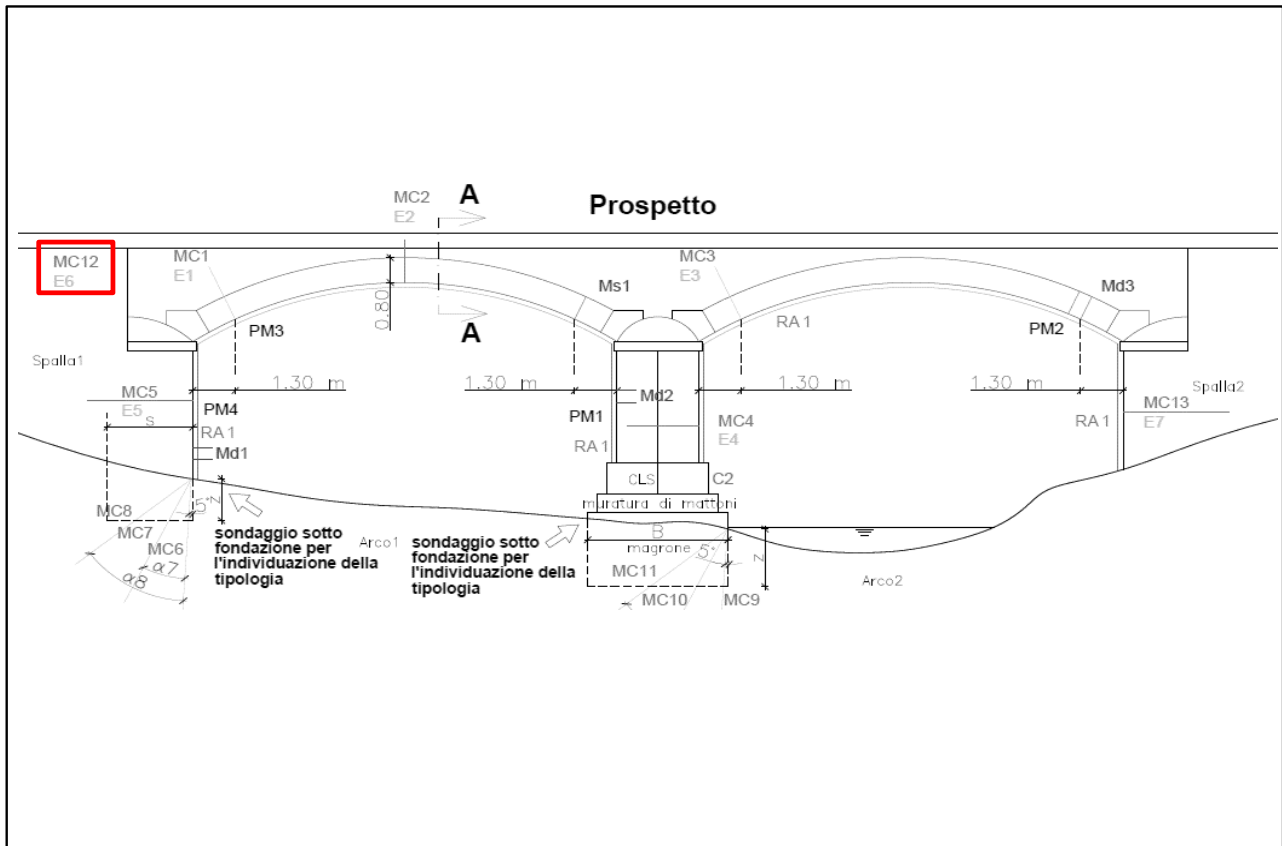
Note

Presenti alla Prova: n.d.

Rapporto di prova n.:

17905-24-11

UBICAZIONE PROVA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Standard Test Method for In Situ Compressive Stress Within Solid Unit Masonry Estimated Using Flatjack Measurements			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.20	1 di 2	1	ASTM C1196-20

Rapporto di prova n.: 17905-23-12
Data emissione: 27/11/2024
Carico n°: D-17905
Data carico: 18/11/2024
Richiedente/Direttore dei Lavori: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: n.d.

Impresa esecutrice dei lavori: n.d.

Data esecuzione prova: 22/10/2024

Procedura di campionamento: n.d.

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate:
Identificazione procedure o metodi non normalizzate:
Variazioni rispetto alla specifica di prova:
Incertezza dei risultati delle misure:

Nessuna
Non Utilizzata
Nessuna
Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura
COLL 02/95	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL 02/96	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL 02/111	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL 69/29	Manometro digitale	940388	AEP Transducers	'LAT' 09371224P	'19/03/2024	tro di Taratura LAT r	'19/03/2025
COLL 131/02	Pompa oleodinamica manuale	220081/51	F.P.T.	--	--	--	--

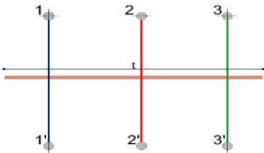
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

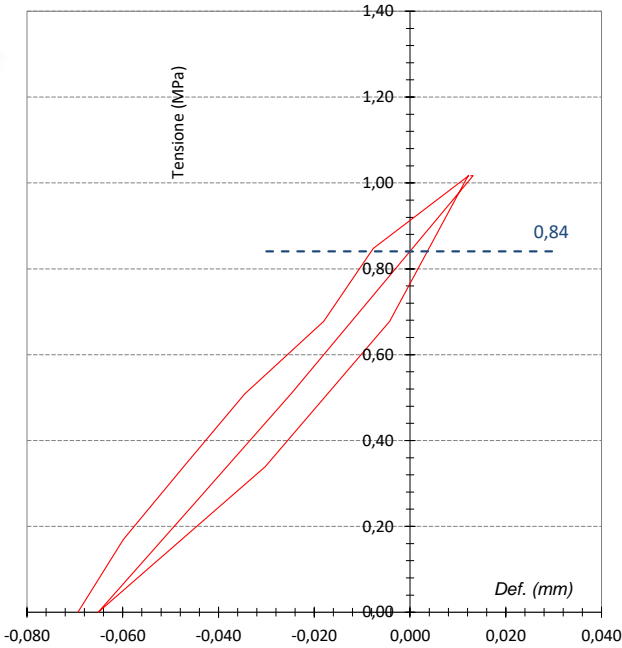
ID STRUTTURA: Rene Su Pila - MS1

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Area del martinetto	Ar [cm²]	778
Area del taglio	At [cm²]	808
Rapporto Ar/At	Ka	0,96
Coeff. Tar. martinetto	Km	0,88



Press.	Tensione	Pos.1-1	Pos.2-2	Pos.3-3	Media	
bar	[MPa]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	Prima del Taglio
	0,00	-0,071	-0,072	-0,065	-0,069	Dopo il Taglio
2,0	0,17	-0,061	-0,063	-0,055	-0,060	
4,0	0,34	-0,050	-0,049	-0,043	-0,047	
6,0	0,51	-0,037	-0,037	-0,030	-0,035	
8,0	0,68	-0,021	-0,022	-0,011	-0,018	
10,0	0,85	-0,013	-0,013	0,003	-0,008	
12,0	1,02	0,007	0,010	0,020	0,012	
12,0	1,02	0,007	0,010	0,019	0,012	
8,0	0,68	-0,009	-0,007	0,003	-0,004	
4,0	0,34	-0,035	-0,033	-0,023	-0,030	
0,0	0,00	-0,069	-0,068	-0,058	-0,065	
3,0	0,25	-0,050	-0,048	-0,037	-0,045	
6,0	0,51	-0,031	-0,027	-0,017	-0,025	
9,0	0,76	-0,013	-0,007	0,002	-0,006	
12,0	1,02	0,008	0,008	0,023	0,013	
12,0	1,02	0,007	0,008	0,023	0,013	



Stima della Tensione a Compressione	0,84	[MPa]
-------------------------------------	------	-------

Note
Presenti alla Prova: n.d.

17905-23-12

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Presenti alla Prova: n.d.

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Standard Test Method for In Situ Compressive Stress Within Solid Unit Masonry Estimated Using Flatjack Measurements			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.20	1 di 2	1	ASTM C1196-20

Rapporto di prova n.: 17905-23-13
Data emissione: 27/11/2024
Carico n°: D-17905
Data carico: 18/11/2024
Richiedente/Direttore dei Lavori: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (

Committente/Proprietario: n.d.

Impresa esecutrice dei lavori: n.d.

Data esecuzione prova: 22/10/2024

Procedura di campionamento: n.d.

DAI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: Nessuna
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: Non Utilizzata
Variazioni rispetto alla specifica di prova: Nessuna
Incertezza dei risultati delle misure: Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod.Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura
COLL. 02/95	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL. 02/96	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL. 02/111	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL. 69/29	Manometro digitale	940388	AEP Transducers	'LAT 09371224P	'19/03/2024	ro di Taratura LAT	'19/03/2025
COLL. 131/02	Pompa oleodinamica manuale	220081/51	F.P.T.	--	--	--	--

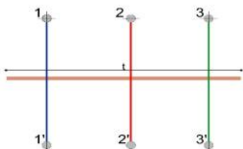
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Spalla 1 - MS4

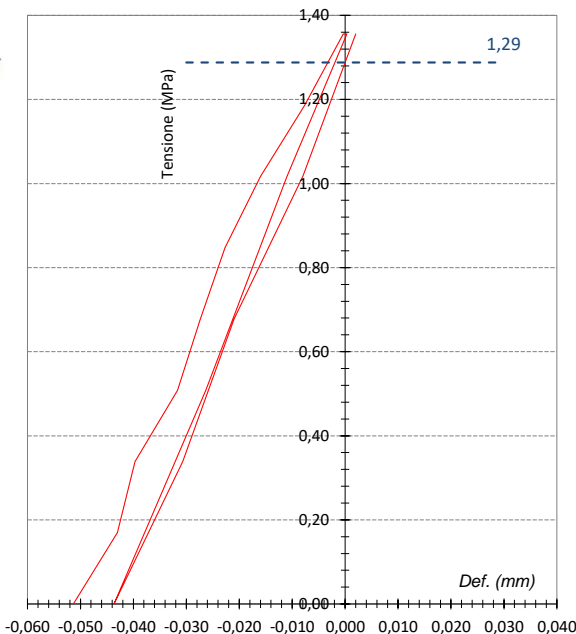
ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Area del martinetto	Ar [cm²]	778
Area del taglio	At [cm²]	808
Rapporto Ar/At	Ka	0,96
Coeff. Tar. martinetto	Km	0,88



Press.	Tensione	Pos. 1-1	Pos. 2-2	Pos. 3-3	Media
bar	[MPa]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,00	-0,050	-0,062	-0,042	-0,051
2,0	0,17	-0,040	-0,050	-0,039	-0,043
4,0	0,34	-0,037	-0,046	-0,036	-0,040
6,0	0,51	-0,029	-0,036	-0,030	-0,032
8,0	0,68	-0,025	-0,031	-0,026	-0,027
10,0	0,85	-0,020	-0,026	-0,022	-0,023
12,0	1,02	-0,017	-0,017	-0,014	-0,016
14,0	1,19	-0,006	-0,010	-0,007	-0,008
16,0	1,36	0,001	-0,002	0,000	0,000
16,0	1,36	0,001	-0,001	0,001	0,000
12,0	1,02	-0,010	-0,014	-0,009	-0,011
6,0	0,51	-0,027	-0,032	-0,020	-0,026
0,0	0,00	-0,044	-0,053	-0,034	-0,044
4,0	0,34	-0,030	-0,038	-0,024	-0,031
8,0	0,68	-0,020	-0,027	-0,016	-0,021
12,0	1,02	-0,008	-0,011	-0,005	-0,008
16,0	1,36	0,003	0,000	0,003	0,002
16,0	1,36	0,003	0,000	0,003	0,002

Prima del Taglio
Dopo il Taglio




Note

Presenti alla Prova: n.d.

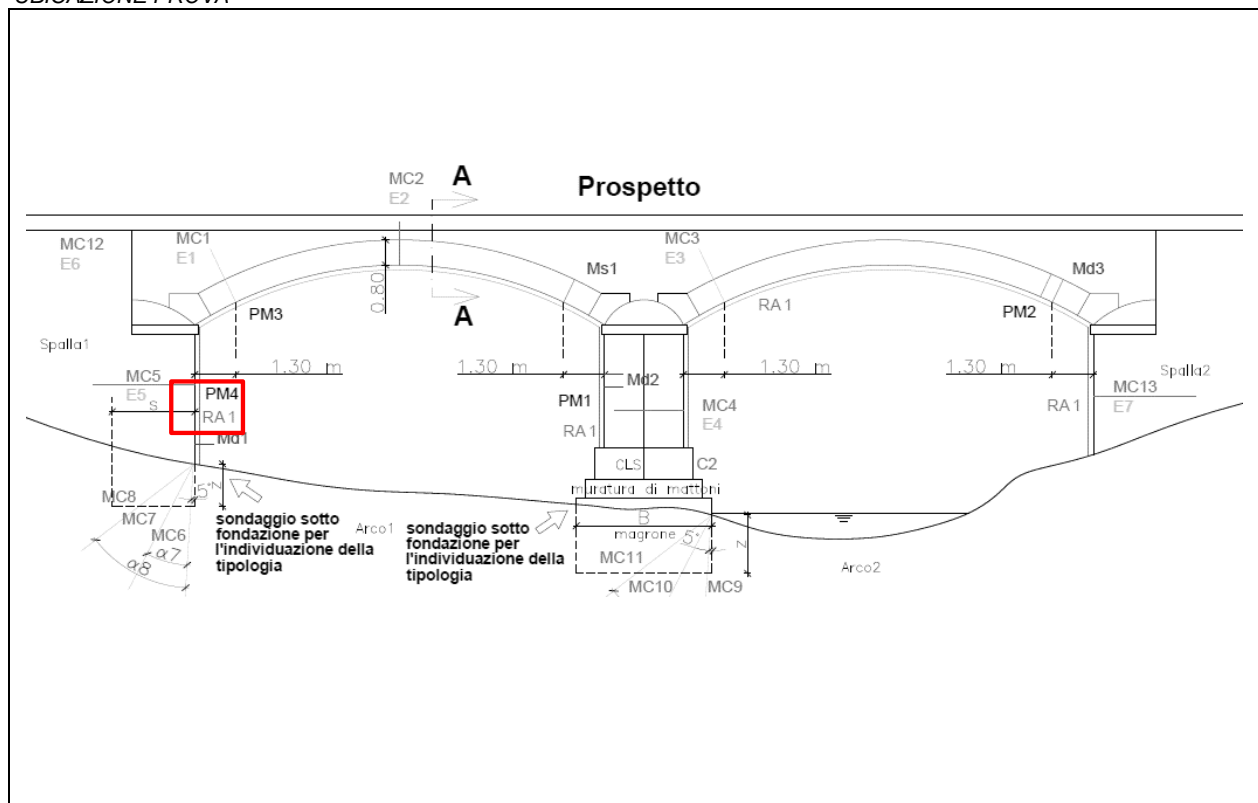
Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.20
	Standard Test Method for In Situ Compressive Stress Within Solid Unit Masonry Estimated Using Flatjack Measurements		Pag.	2 di 2	
			Rev.	1	
			Norma	ASTM C1196-20	

Rapporto di prova n.:	17905-23-13
-----------------------	-------------

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Standard Test Method for In Situ Compressive Stress Within Solid Unit Masonry Estimated Using Flatjack Measurements			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.20	1 di 2	1	ASTM C1196-20

Rapporto di prova n.: 17905-23-14
Data emissione: 27/11/2024
Carico n°: D-17905
Data carico: 18/11/2024
Richiedente/Direttore dei Lavori: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: n.d.

Impresa esecutrice dei lavori: n.d.

Data esecuzione prova: 22/10/2024

Procedura di campionamento: n.d.

Anomalie riscontrate:
Identificazione procedure o metodi non normalizzate:
Variazioni rispetto alla specifica di prova:
Incertezza dei risultati delle misure:

Nessuna
Non Utilizzata
Nessuna
Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura
COLL_02/95	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL_02/96	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL_02/111	Comparatore millesimale	--	--	--	--	--	--
COLL_69/29	Manometro digitale	940388	AEP Transducers	LAT 09371224P	19/03/2024	ro di Taratura LAT	19/03/2025
COLL_131/02	Pompa oleodinamica manuale	220081/51	F.P.T.	--	--	--	--

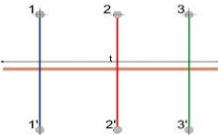
Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

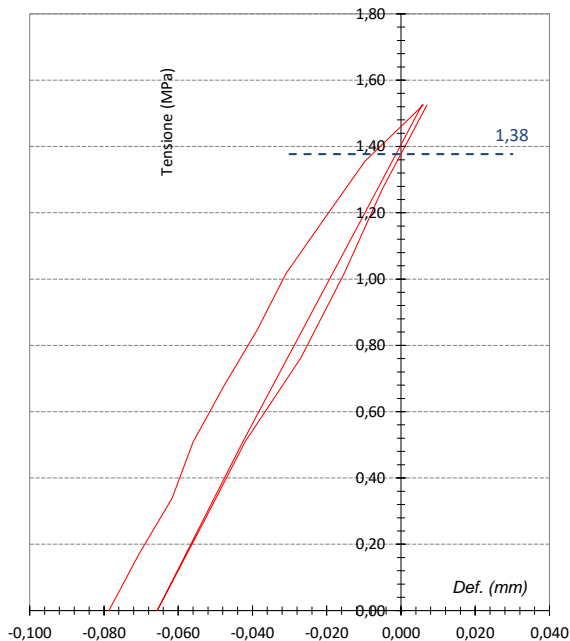
ID STRUTTURA: Pila - MS2

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Area del martinetto	Ar [cm²]	778
Area del taglio	At [cm²]	808
Rapporto Ar/At	Ka	0,96
Coeff. Tar. martinetto	Km	0,88



Press.	Tensione	Pos. 1-1	Pos. 2-2	Pos. 3-3	Media	
bar	[MPa]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	
	0,00	-0,081	-0,080	-0,075	-0,079	Prima del Taglio
2,0	0,17	-0,073	-0,074	-0,065	-0,071	Dopo il Taglio
4,0	0,34	-0,064	-0,063	-0,058	-0,062	
6,0	0,51	-0,057	-0,058	-0,053	-0,056	
8,0	0,68	-0,051	-0,048	-0,044	-0,048	
10,0	0,85	-0,043	-0,038	-0,035	-0,039	
12,0	1,02	-0,034	-0,030	-0,029	-0,031	
14,0	1,19	-0,024	-0,016	-0,021	-0,020	
16,0	1,36	-0,012	-0,009	-0,008	-0,010	
18,0	1,53	0,010	0,007	0,001	0,006	
18,0	1,53	0,008	0,007	0,002	0,006	
14,0	1,19	-0,012	-0,008	-0,011	-0,010	
6,0	0,51	-0,044	-0,043	-0,041	-0,043	
0,0	0,00	-0,071	-0,067	-0,059	-0,066	
3,0	0,25	-0,054	-0,056	-0,051	-0,054	
6,0	0,51	-0,044	-0,041	-0,041	-0,042	
9,0	0,76	-0,029	-0,025	-0,027	-0,027	
12,0	1,02	-0,016	-0,015	-0,015	-0,015	
15,0	1,27	-0,006	-0,003	-0,006	-0,005	
18,0	1,53	0,009	0,007	0,005	0,007	
18,0	1,53	0,009	0,007	0,005	0,007	



Stima della Tensione a Compressione

1,38

[MPa]

Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Standard Test Method for In Situ Measurement of Masonry Deformability Properties Using the Flatjack Method			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.21	1 di 3	1	ASTM C1197-20

Rapporto di prova n.: **17905-24-15**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (F)
Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
Data esecuzione prova: **22/10/2024**
Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate							
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura
COLL_03/09	Trasduttore potenziometrico lineare	081503523	GEFRAN	--	--	--	--
COLL_03/10	Trasduttore potenziometrico lineare	081503522	GEFRAN	--	--	--	--
COLL_03/13	Trasduttore potenziometrico lineare	081503516	GEFRAN	--	--	--	--
COLL_03/15	Trasduttore potenziometrico lineare	081504304	GEFRAN	--	--	--	--
COLL_13/04	Centralina acquisizione dati	M043054	MAE	--	--	--	--
COLL_69/27	Manometro digitale	940384	AEP Transducers	216027	12/03/2024	AEP Transducers	12/04/2025

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

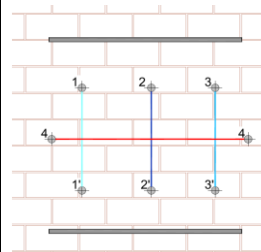
ID STRUTTURA: Rene su Spalla 1 - MD3

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Tempo	P	Tensione	Pos.1-1	Pos.2-2	Pos.3-3
Δt	bar	[MPa]	[εx10 ⁻⁶]	[εx10 ⁻⁶]	[εx10 ⁻⁶]
0	0	0,00	0	0	0
1	2	0,17	-4	-11	-8
1	4	0,34	-11	-26	-19
1	6	0,51	-26	-41	-34
1	8	0,68	-38	-52	-46
1	10	0,85	-53	-67	-61
1	12	1,02	-64	-94	-76
1	14	1,19	-79	-112	-92
1	16	1,36	-94	-135	-107
1	18	1,53	-113	-169	-118
1	20	1,70	-128	-184	-130
1	22	1,87	-143	-206	-145
1	24	2,04	-151	-217	-172
1	26	2,21	-162	-236	-183
1	28	2,38	-174	-255	-198
1	30	2,55	-189	-266	-221
1	32	2,72	-196	-281	-237
5	34	2,89	-223	-318	-256
5	34	2,89	-226	-333	-263
1	24	2,04	-181	-258	-214
1	14	1,19	-128	-176	-115
1	0	0,00	-26	-45	-15
1	5	0,43	-57	-90	-61
1	10	0,85	-106	-142	-99
1	15	1,28	-143	-187	-153
1	20	1,70	-174	-232	-191
1	25	2,13	-192	-277	-237
1	30	2,55	-211	-315	-279
1	35	2,98	-249	-360	-309

Pos.4-4	Media
[εx10 ⁻⁶]	[εx10 ⁻⁶]
0	0
0	-8
4	-19
7	-34
11	-45
15	-60
26	-78
29	-94
40	-112
51	-133
55	-147
62	-165
84	-180
92	-194
103	-209
121	-225
132	-238
143	-266
143	-274
110	-218
55	-140
11	-29
15	-69
33	-116
48	-161
70	-199
103	-235
132	-268
176	-306

A. martinetto	A. taglio
Ar [cm ²]	At [cm ²]
778	805
Rapp. Ar/At	Coeff. Tar.
Ka	Km
0,97	0,88



BASE TRASDUTTORI	
POS. 1-1	POS. 2-2
[mm]	[mm]
265	267
POS. 3-3	POS. 4-4
[mm]	[mm]
262	273

Note

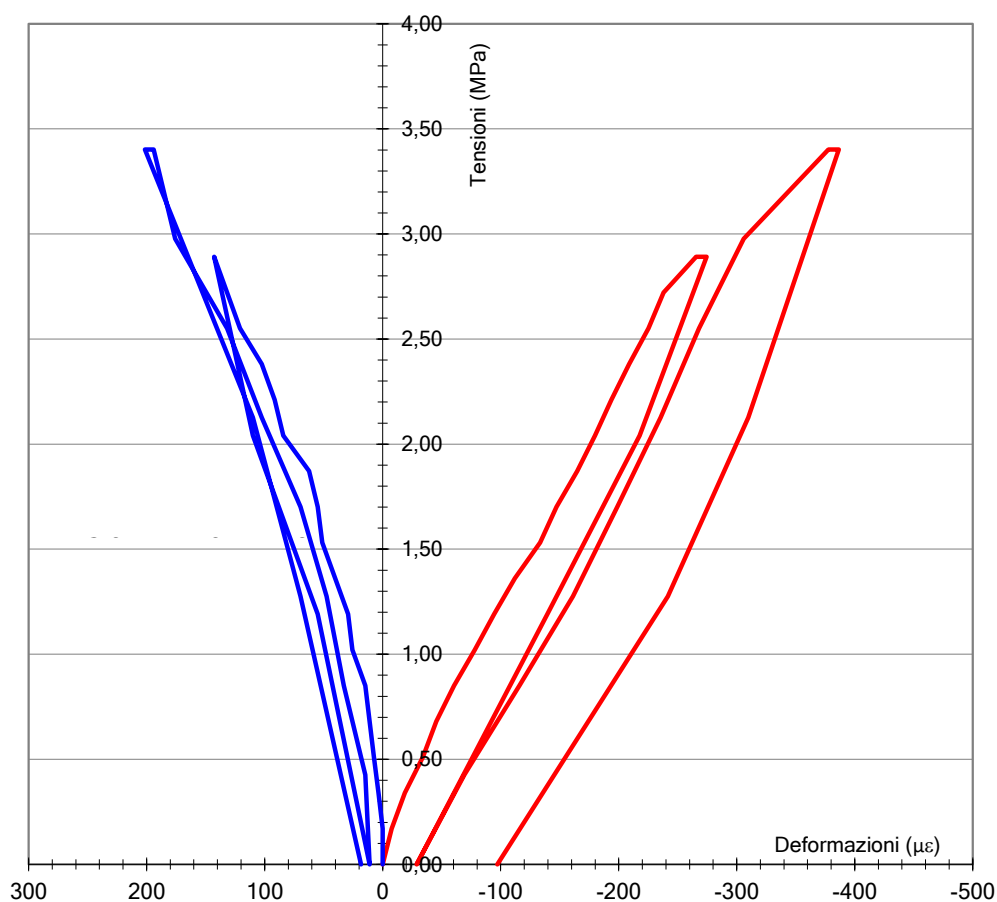
--

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

Rapporto di prova n.:	17905-24-15
-----------------------	-------------

Tempo	P	Tensione	Pos.1-1	Pos.2-2	Pos.3-3	Pos.4-4	Media
Δt	bar	[MPa]	[$\epsilon \times 10^{-6}$]	[$\epsilon \times 10^{-6}$]	[$\epsilon \times 10^{-6}$]	[$\epsilon \times 10^{-6}$]	[$\epsilon \times 10^{-6}$]
5	40	3,40	-321	-431	-382	194	-378
5	40	3,40	-332	-446	-382	201	-386
1	25	2,13	-245	-360	-324	110	-310
1	15	1,28	-189	-285	-252	70	-242
1	0	0,00	-79	-94	-118	18	-97



DETERMINAZIONE DELLE PROPRIETA' ELASTICHE (Modulo di Young)

Modulo Elastico Secante


Intervallo tensione di calcolo 1° ciclo	0 ÷ 1,36	[MPa]	12148	[MPa]
Intervallo tensione di calcolo 2° ciclo	0 ÷ 2,13	[MPa]	10294	[MPa]

Note

--

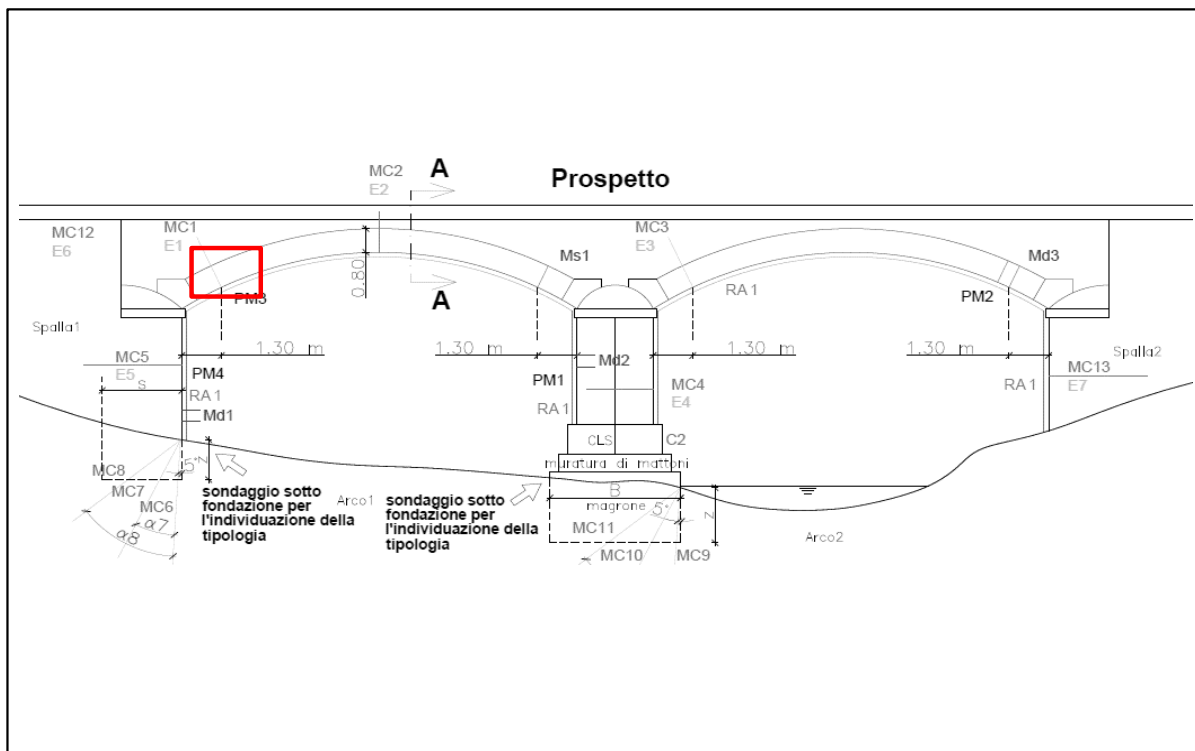
Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

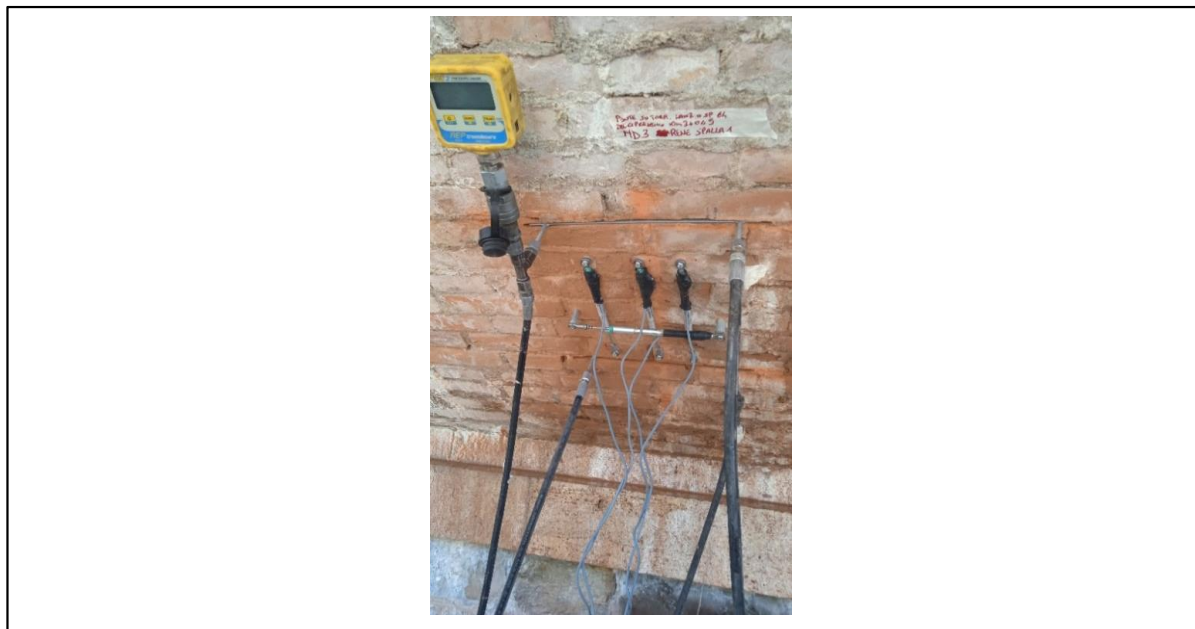
	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.21
	Standard Test Method for In Situ Measurement of Masonry Deformability Properties Using the Flatjack Method		Pag.	3 di 3	
			Rev.	1	
			Norma	ASTM C1197-20	

Rapporto di prova n.:	17905-24-15
-----------------------	-------------

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

--

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Prova di durezza Brinell			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.48	1 di 1	1	--

Rapporto di prova n.: **17905-24-16**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **16/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate								
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Varatura n.	Del	Effettuato da	Pros. Varatura	Effettuato da
COLL_42	Durometro portatile	34101-6959	Inspection Technol	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Soletta A Sbalzo Laterale - Tasca 1 - DU1

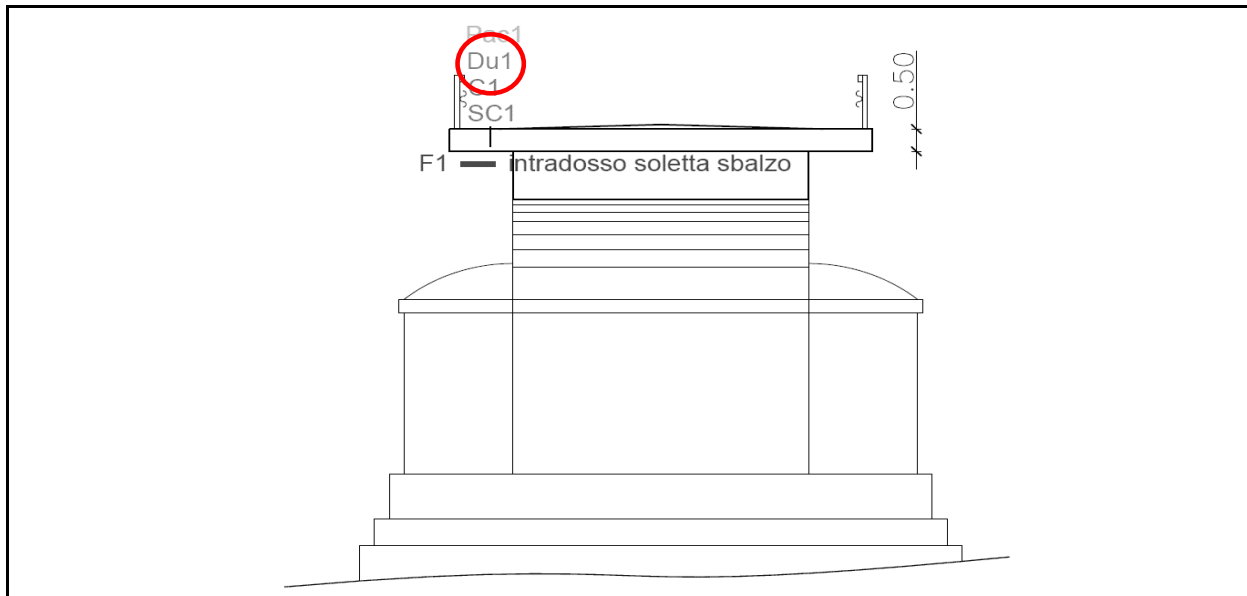
ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Punto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HB	200	198	196	194	201	201	198	215	210	210

Min	194
Max	215
MEDIA	202
Cv %	3,44

$$f_{t, \text{BRINELL}} = 12,452 + 3,277 \text{ HB [N/mm}^2\text{]} \quad 674$$

UBICAZIONE PROVA



Note

Presenti alla Prova: n.d.



Settore D - Prove in situ			
Testing concrete - Recommendations on the use of electromagnetic covermeters			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.9	1 di 2	2	BS 1881:204

Rapporto di prova n.: 17905-24-17
Data emissione: 27/11/2024
Carico n°: D-17905
Data carico: 18/11/2024
Richiedente/Direttore dei Lavori: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze

Committente/Proprietario: n.d.

Impresa esecutrice dei lavori: n.d.

Data esecuzione prova: 16/10/2024

Procedura di campionamento: n.d.

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: Nessuna
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: Non Utilizzata
Variazioni rispetto alla specifica di prova: Nessuna
Incertezza dei risultati delle misure: Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod.Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura
COLL_62	Pacometro	26301105	HILTI	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

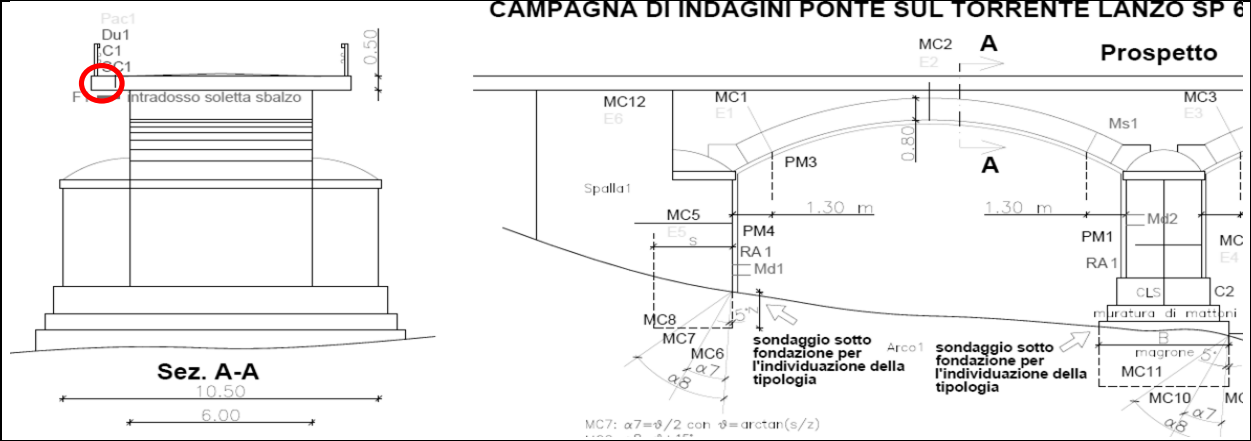
ID STRUTTURA: Estradosso soletta - Tasca 1

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Punto	Copriferro [mm]	Diametro [mm]	Orientamento
*	*	*	*

Precisione di misura del diametro della barra di armatura: ± 1 diam. Precisione di misura del copriferro ± 10%

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: n.d.
*Impossibile determinare il diametro delle armature, copriferro troppo spesso

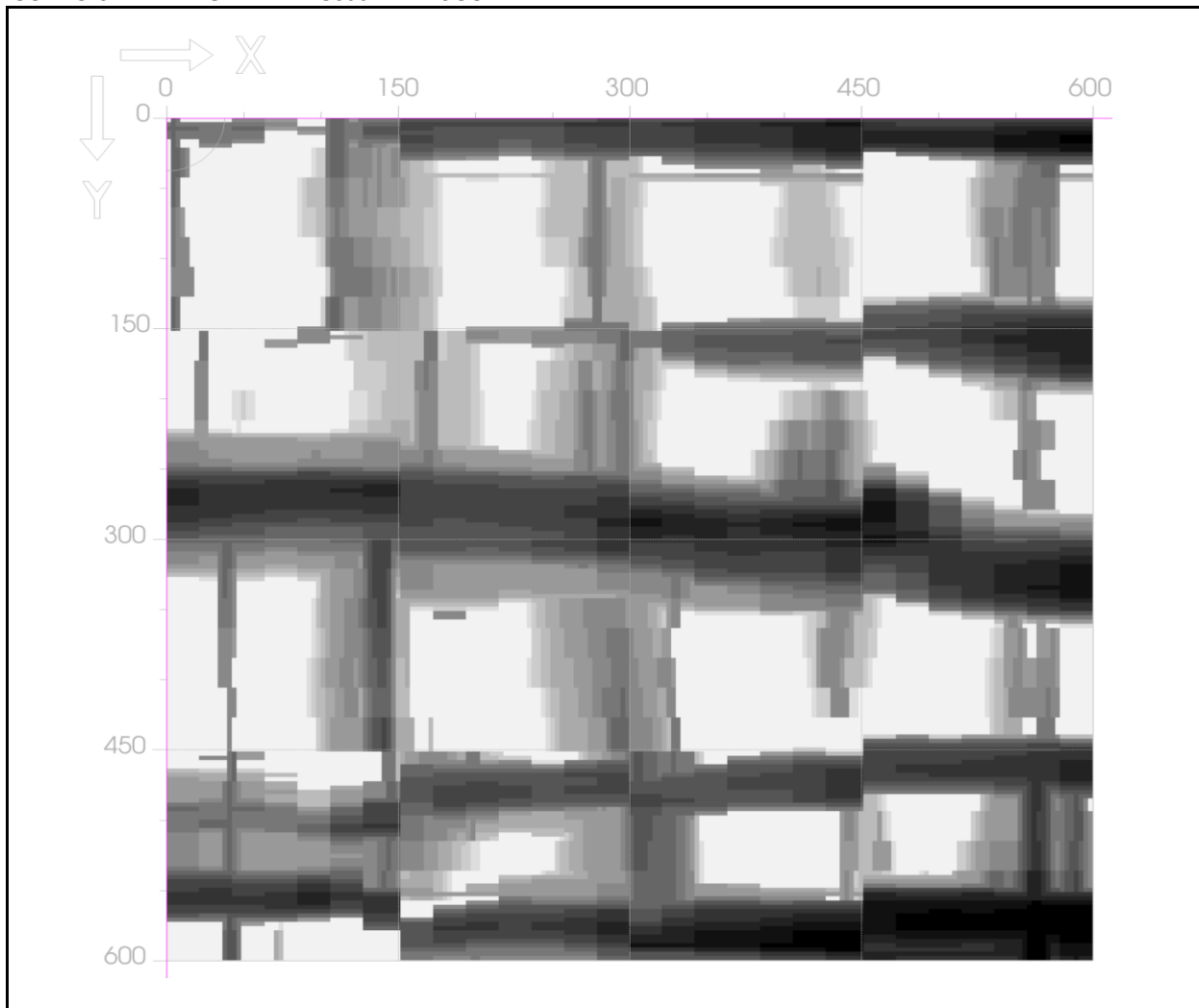
Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.9
	Testing concrete - Recommendations on the use of electromagnetic covermeters	Pag.	2 di 2	
		Rev.	2	
		Norma	BS 1881:204	

Rapporto di prova n.:	17905-24-17
-----------------------	-------------

SCANSIONE IMMAGINE DA PS300 FERROSCAN



Note

Presenti alla Prova: n.d.

*Impossibile determinare il diametro delle armature, copriferro troppo spesso

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Saggio Visivo su elementi in cls			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.42	1 di 3	1	--

Rapporto di prova n.: 17905-24-18
Data emissione: 27/11/2024
Carico n°: D-17905
Data carico: 18/11/2024
Richiedente/Direttore dei Lavori: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (I)

Committente/Proprietario: n.d.

Impresa esecutrice dei lavori: n.d.

Data esecuzione prova: 16/10/2024

Procedura di campionamento: n.d.

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: Nessuna
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: Non Utilizzata
Variazioni rispetto alla specifica di prova: Nessuna
Incertezza dei risultati delle misure: Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod.Aff.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura

Oggetto/Cantiere

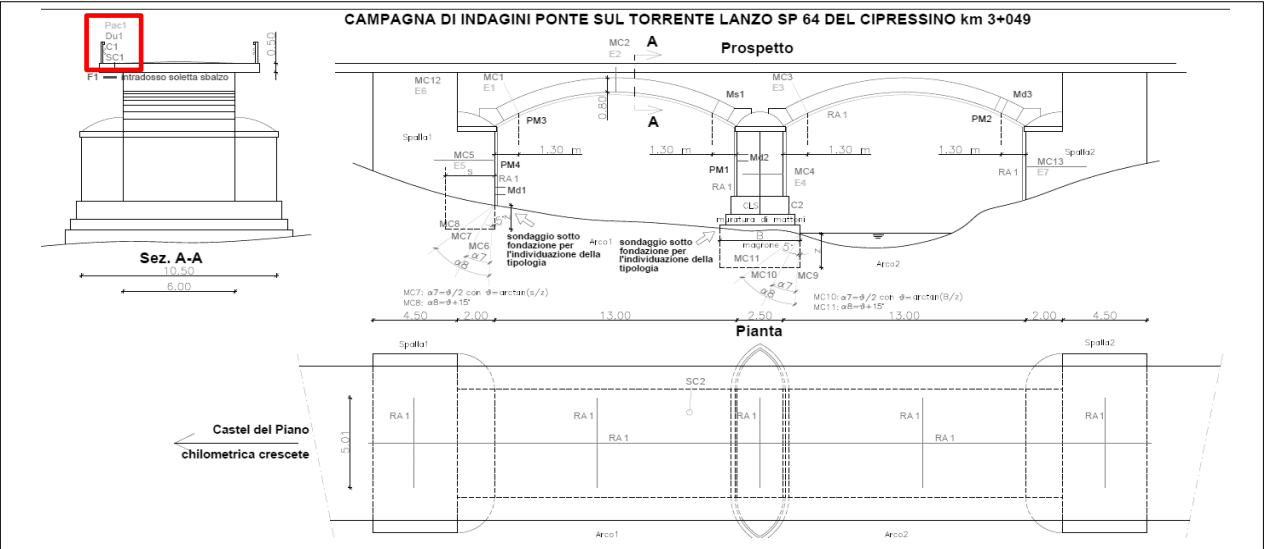
Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Tasca 1

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

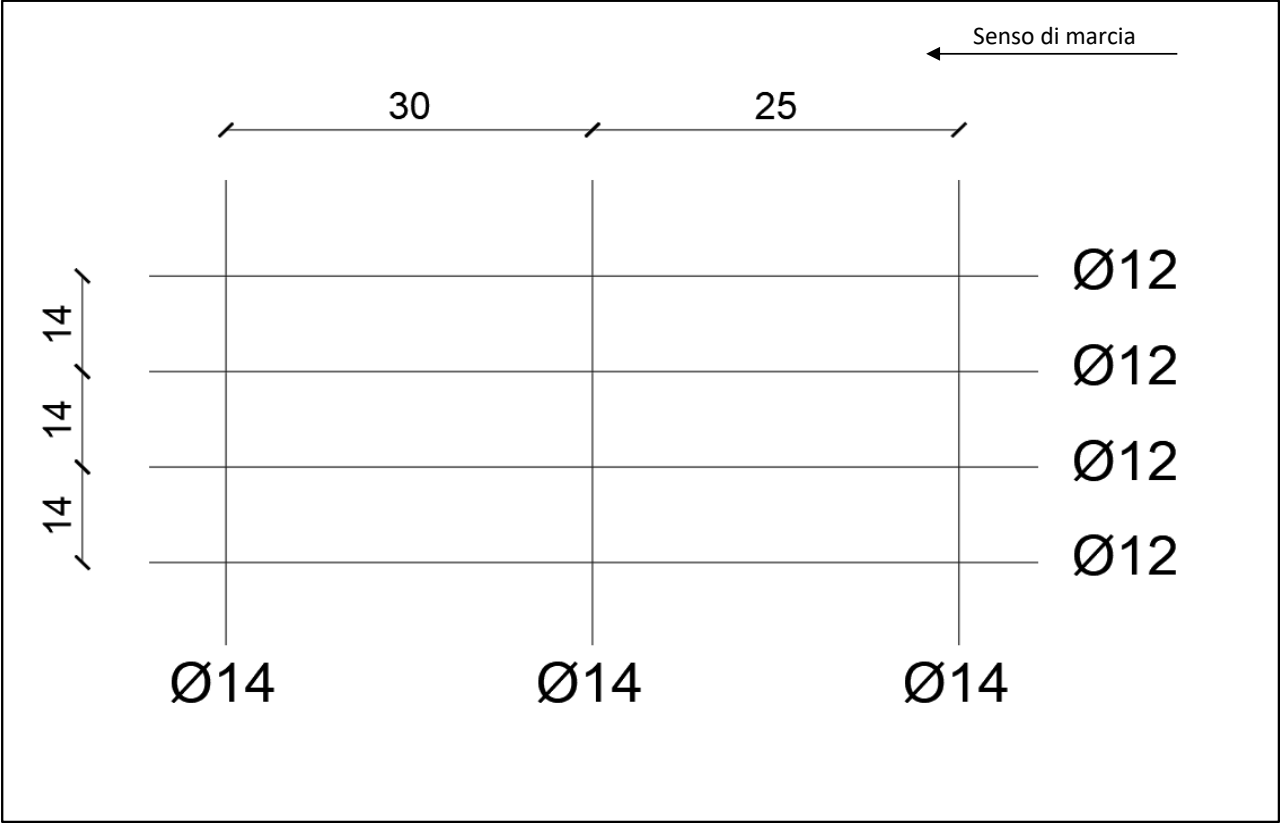
Saggio n.	Ubicazione	Descrizione
1	Sbalzo Estradosso	Aperta tasca di dimensione 84x90 cm. Rilevata la presenza di barre longitudinali di diametro Ø12 ad a.m. e trasversali di diametro Ø14 ad a.m. Spessore del copriferro 6,7 cm.

UBICAZIONE PROVA



Rapporto di prova n.:	17905-24-18
-----------------------	-------------

RILIEVO GEOMETRICO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA




Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.42
	Saggio Visivo su elementi in cls	Pag.	3 di 3	
		Rev.	1	
		Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-18
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Saggio Visivo su elementi in cls			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.42	1 di 3	1	--

Rapporto di prova n.: 17905-24-19
Data emissione: 27/11/2024
Carico n°: D-17905
Data carico: 18/11/2024
Richiedente/Direttore dei Lavori: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (I

Committente/Proprietario: n.d.

Impresa esecutrice dei lavori: n.d.

Data esecuzione prova: 17/10/2024

Procedura di campionamento: n.d.

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: Nessuna
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: Non Utilizzata
Variazioni rispetto alla specifica di prova: Nessuna
Incertezza dei risultati delle misure: Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod.Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura

Oggetto/Cantiere

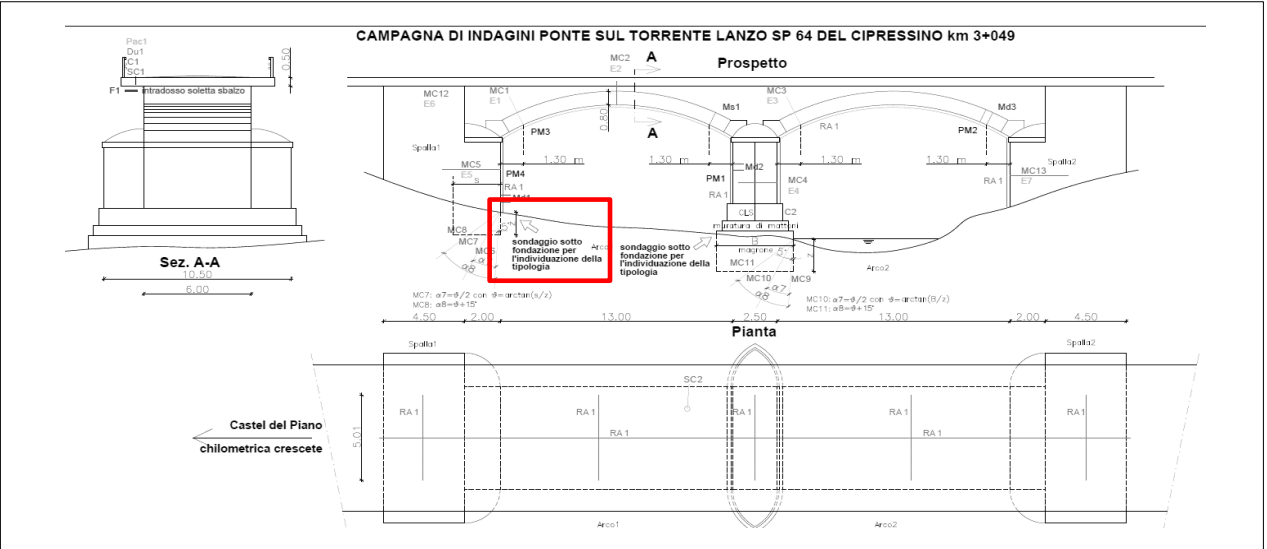
Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Spalla 1

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Saggio n.	Ubicazione	Descrizione
2	Fondazione 2	Non è stata rilevata la presenza di barre di armatura né di una struttura di fondazione definita

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: n.d.

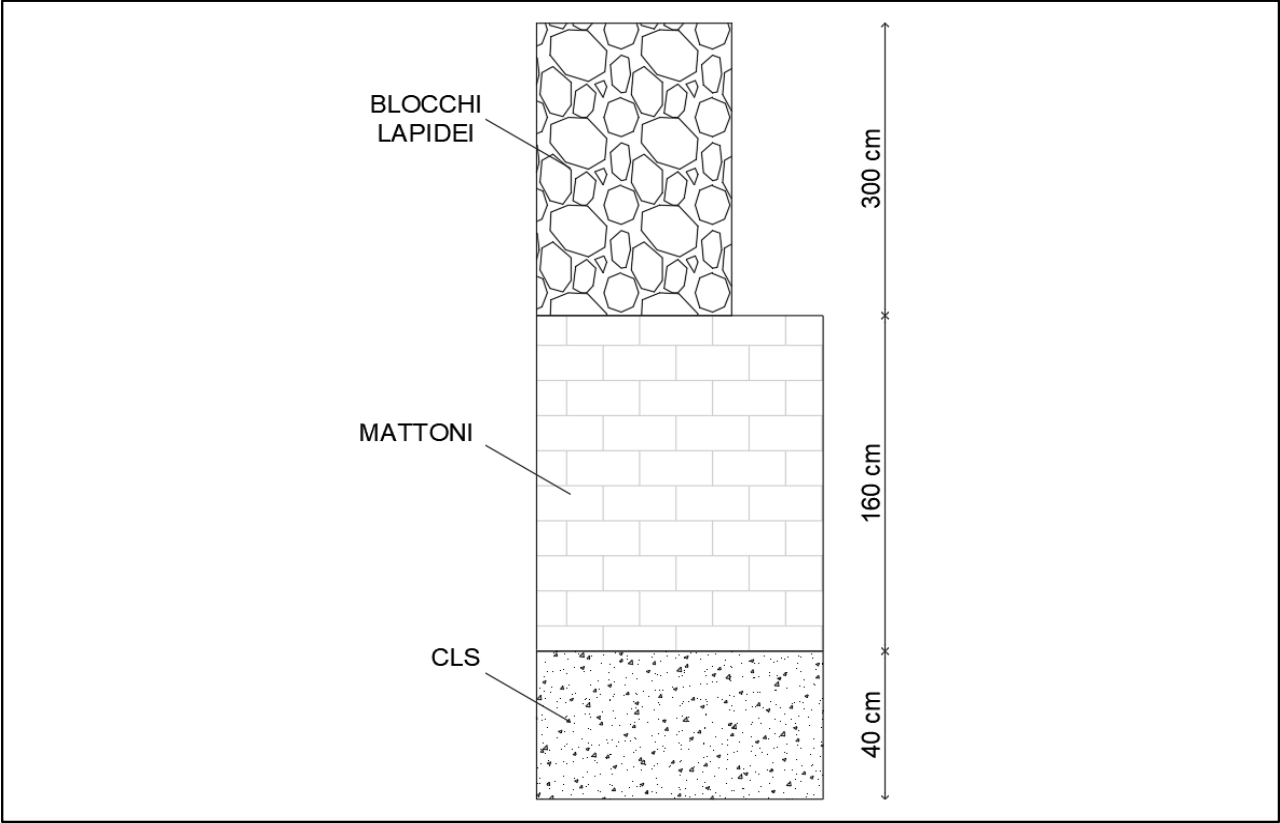
Lo Sperimentatore
Genesis Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.42
	Saggio Visivo su elementi in cls		Pag.	2 di 3	
			Rev.	1	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-19
-----------------------	-------------

RILIEVO GEOMETRICO




DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.42
	Saggio Visivo su elementi in cls	Pag.	3 di 3	
		Rev.	1	
		Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-19
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Saggio Visivo su elementi in cls			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.42	1 di 3	1	--

Rapporto di prova n.: 17905-24-20
Data emissione: 27/11/2024
Carico n°: D-17905
Data carico: 18/11/2024
Richiedente/Direttore dei Lavori: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (I)

Committente/Proprietario: n.d.

Impresa esecutrice dei lavori: n.d.

Data esecuzione prova: 17/10/2024

Procedura di campionamento: n.d.

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: Nessuna
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: Non Utilizzata
Variazioni rispetto alla specifica di prova: Nessuna
Incertezza dei risultati delle misure: Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod.Aff.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura

Oggetto/Cantiere

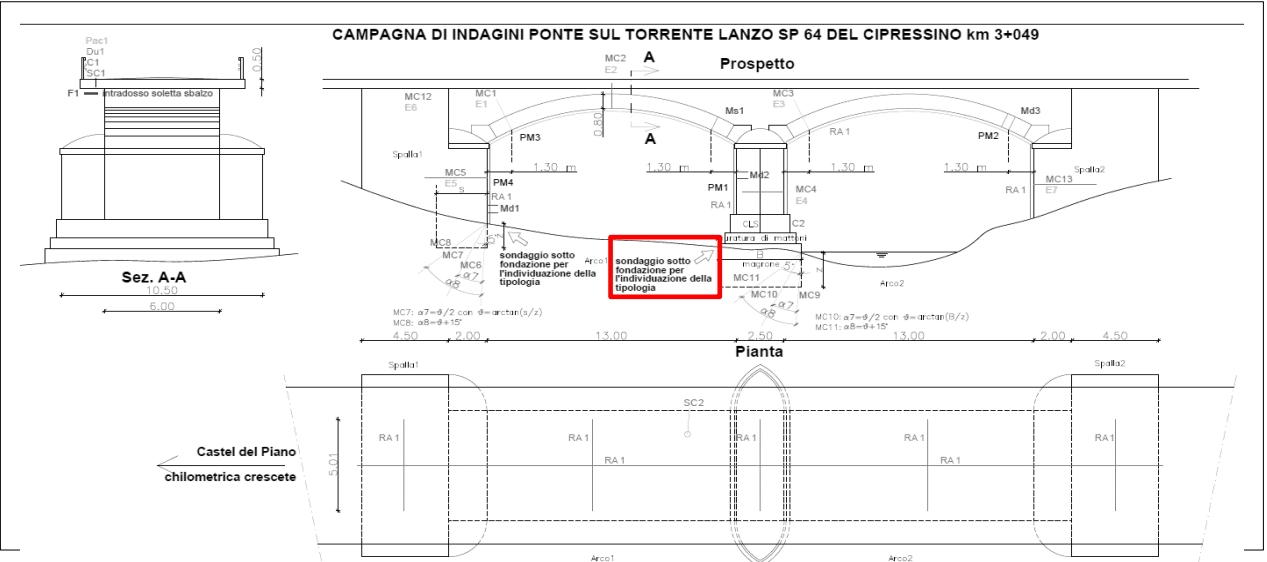
Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Pila

ESPRESSIONE DEI RISULTATI


Saggio n.	Ubicazione	Descrizione
3	Fondazione 1	Non è stata rilevata la presenza di barre di armatura né di una struttura di fondazione definita

UBICAZIONE PROVA



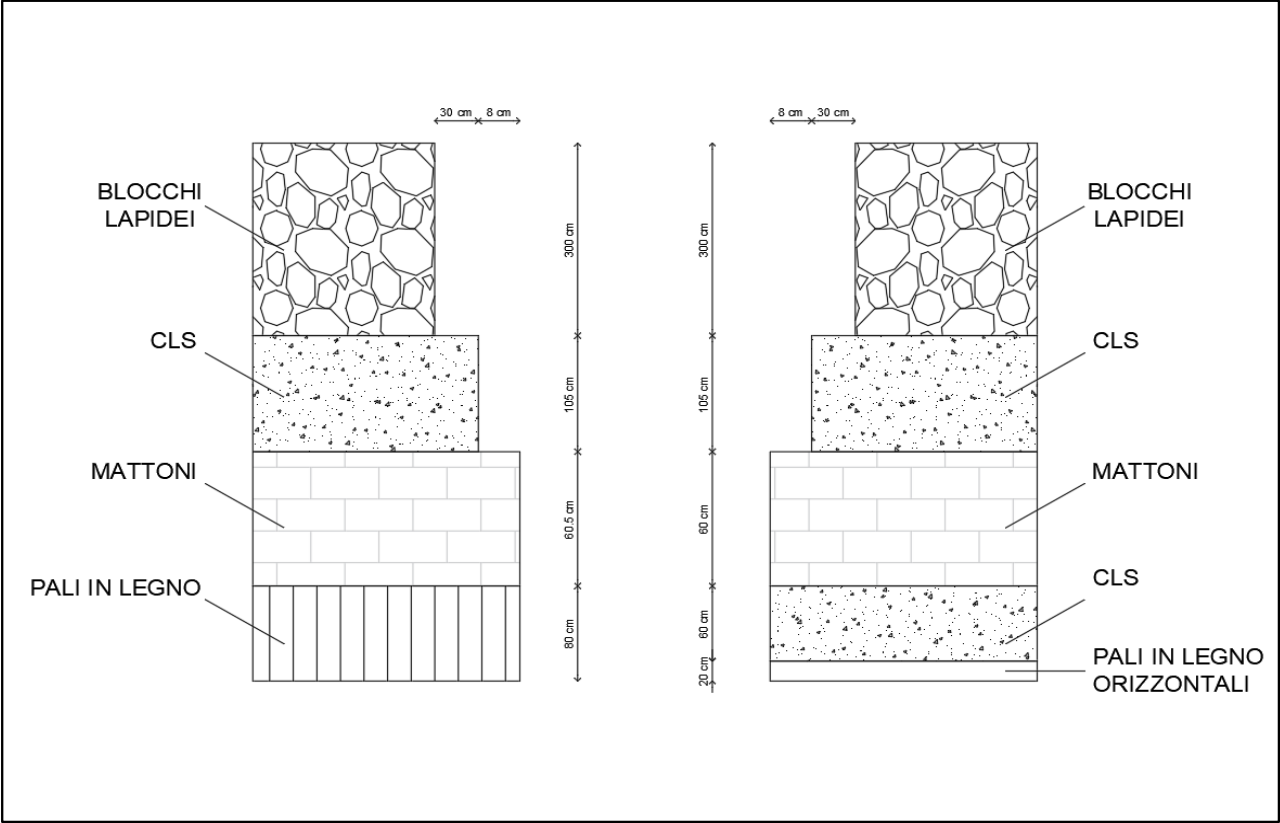
Note

Presenti alla Prova: n.d.

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.42
	Saggio Visivo su elementi in cls		Pag.	2 di 3	
			Rev.	1	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-20
-----------------------	-------------

RILIEVO GEOMETRICO




DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.42
	Saggio Visivo su elementi in cls	Pag.	3 di 3	
		Rev.	1	
		Norma	--	

Rapporto di prova n.:	17905-24-20
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-21**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **15/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

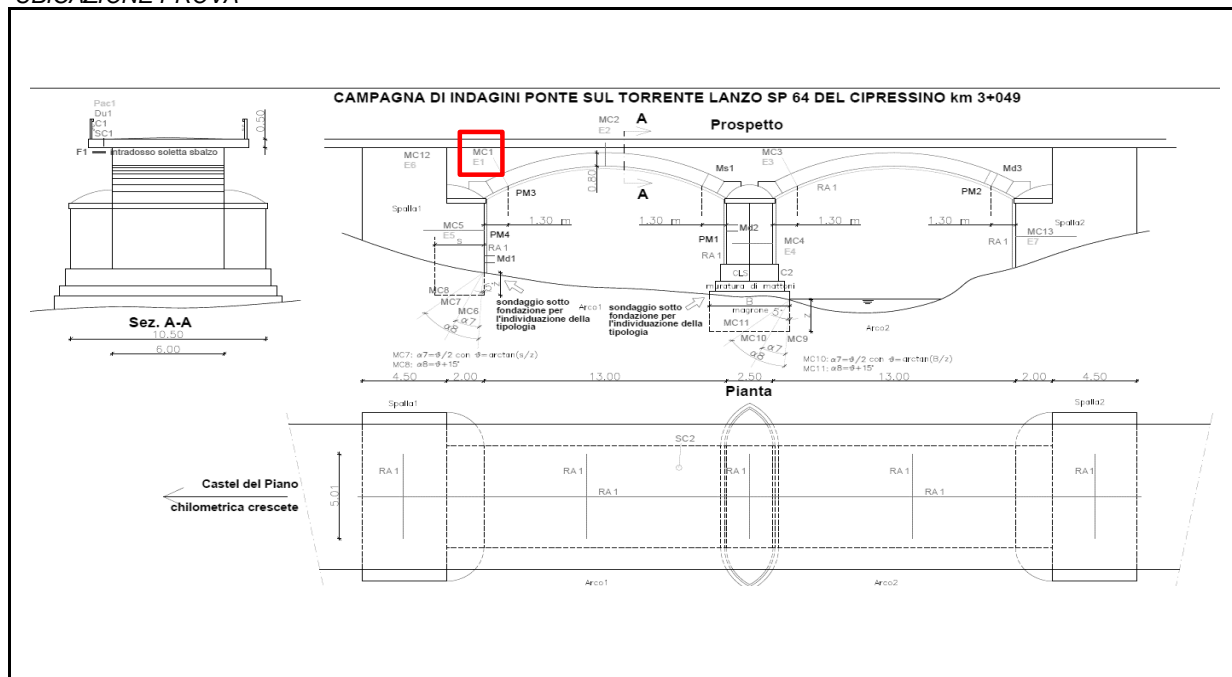
ID STRUTTURA: Rene Sx

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC1** Lunghezza[mm]: **123**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di mattoni per i primi 108 cm, cls per i successivi 15 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-21
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-22**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **15/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzati: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

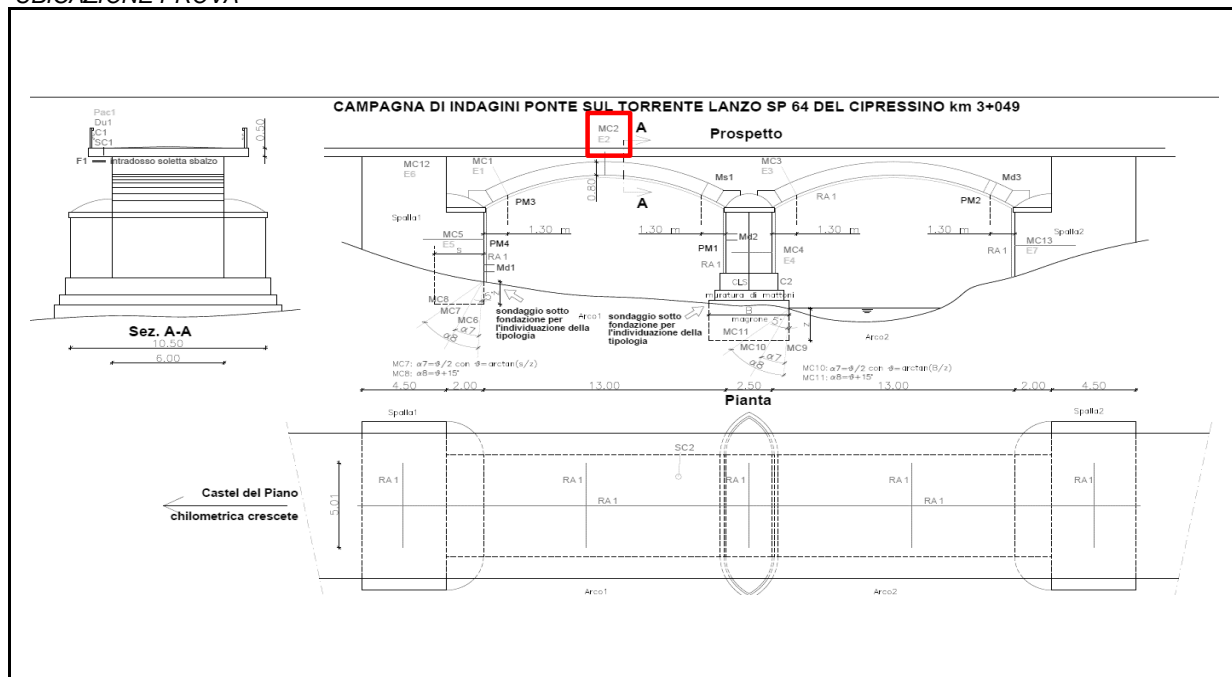
ID STRUTTURA: Chiave

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC2** Lunghezza[mm]: **136**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di mattoni per i primi 108 cm, cls per i successivi 28 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-22
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-23**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **15/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

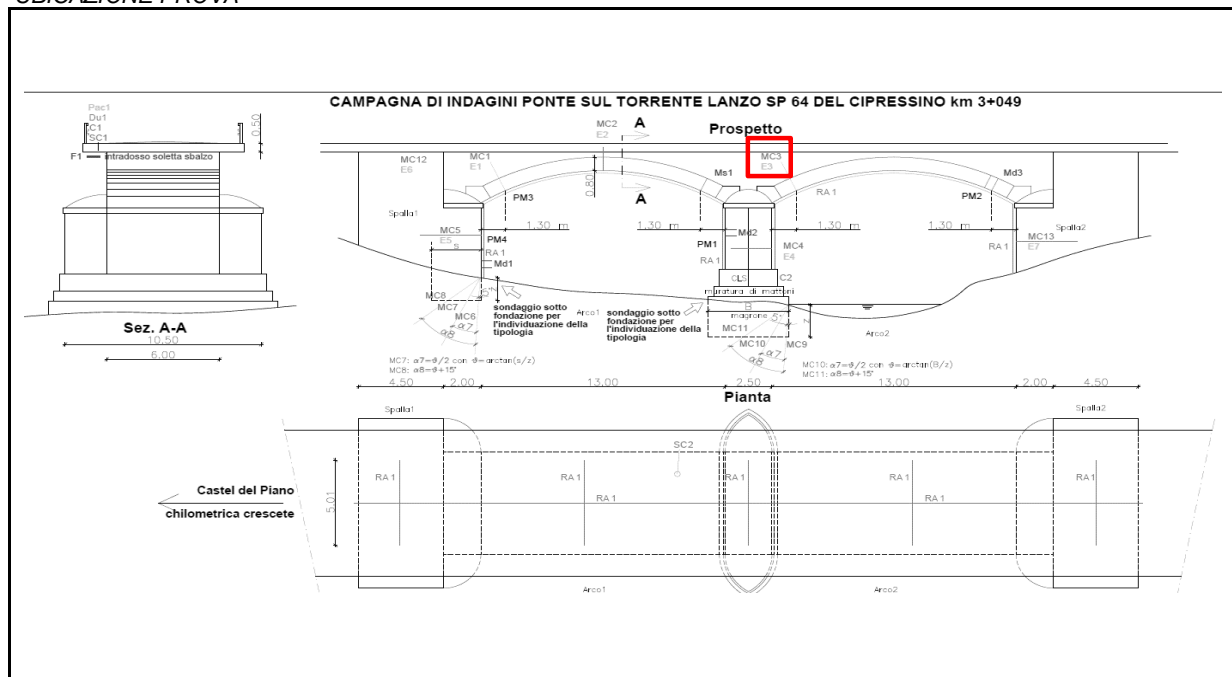
ID STRUTTURA: Rene Dx

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC3** Lunghezza[mm]: **130**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di mattoni per i primi 105 cm, cls per i successivi 14 cm, roccia per gli ultimi 11 cm

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-23
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-24**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **15/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

ID STRUTTURA: Pila - 2,40 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx

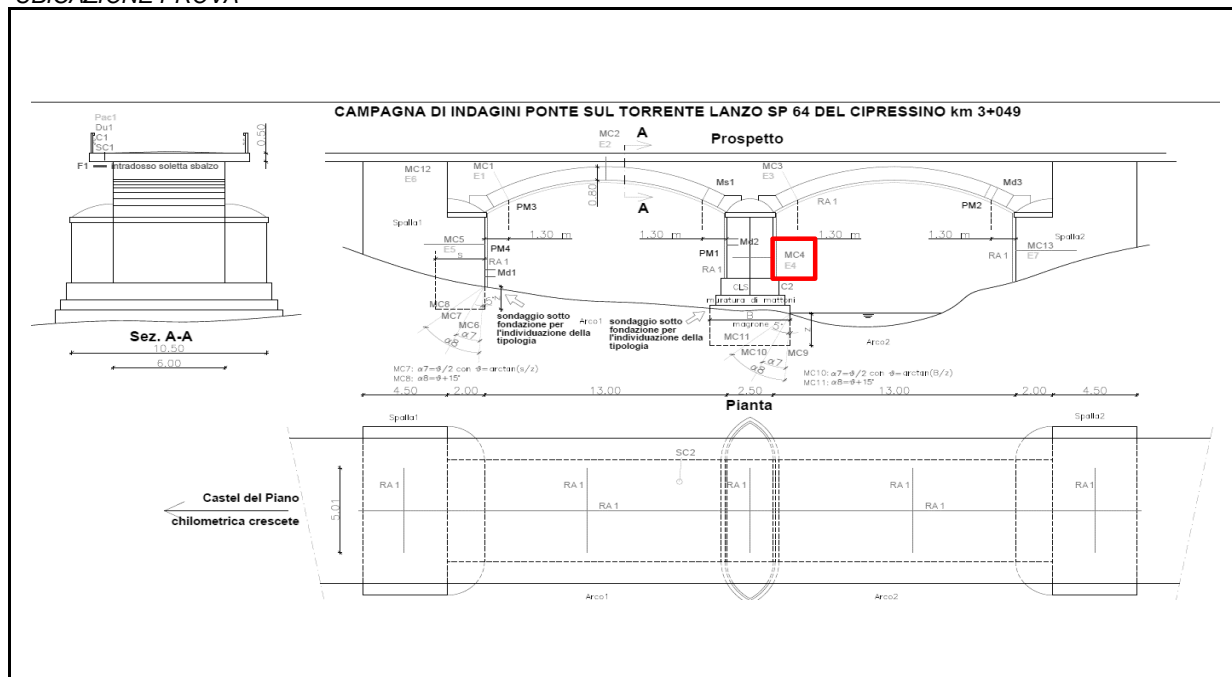
ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC4** Lunghezza[mm]: **259**

Descrizione del campione:

rilevata la presenza di blocchi lapidei per i primi 20 cm, mattoni e malta per i successivi 219 cm, blocchi lapidei per gli ultimi 20 cm

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-24
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-25**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **15/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

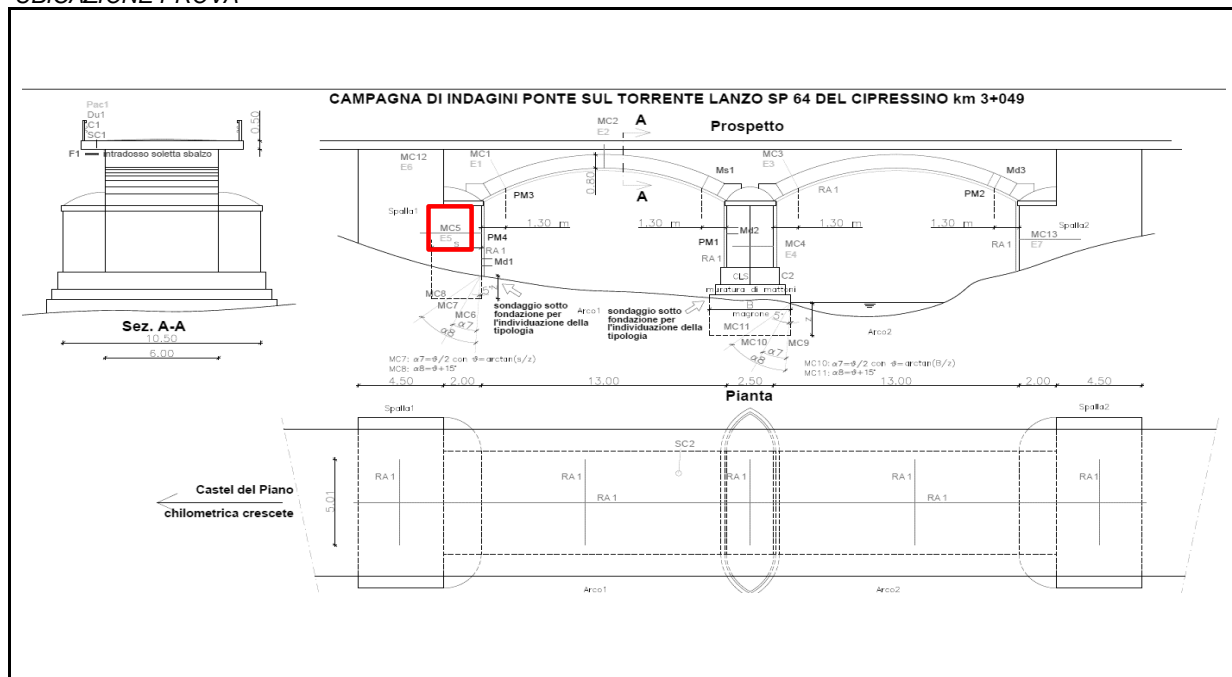
ID STRUTTURA: Spalla 1 - 2,30 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC5** Lunghezza[mm]: **561**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di blocchi lapidei cementati per 561 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio		Pag.	2 di 2	
			Rev.	1	
			Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-25
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-26**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **17/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzati: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	---
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

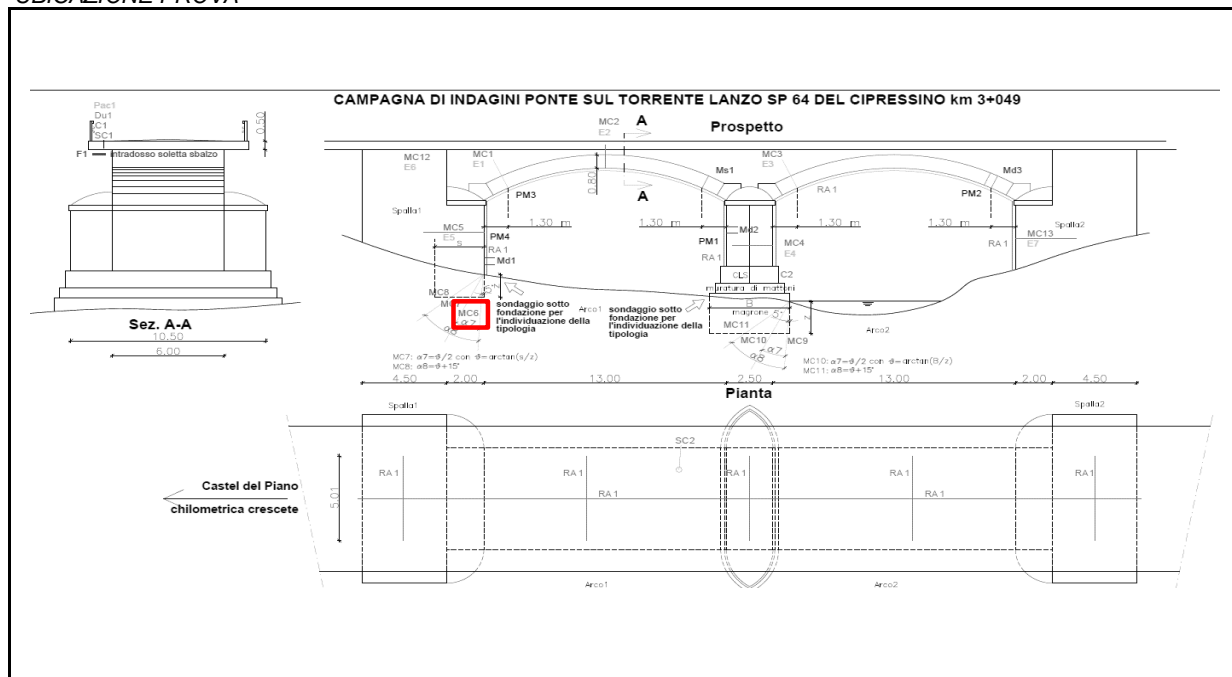
ID STRUTTURA: Spalla 1 - Fondazione 15 - 4,20 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx


ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC6** Lunghezza[mm]: **206**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di mattoni per i primi 163 cm, conglomerato di assestamento per i successivi 43 cm.

UBICAZIONE PROVA



	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-26
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-27**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **21/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzati: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	---
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

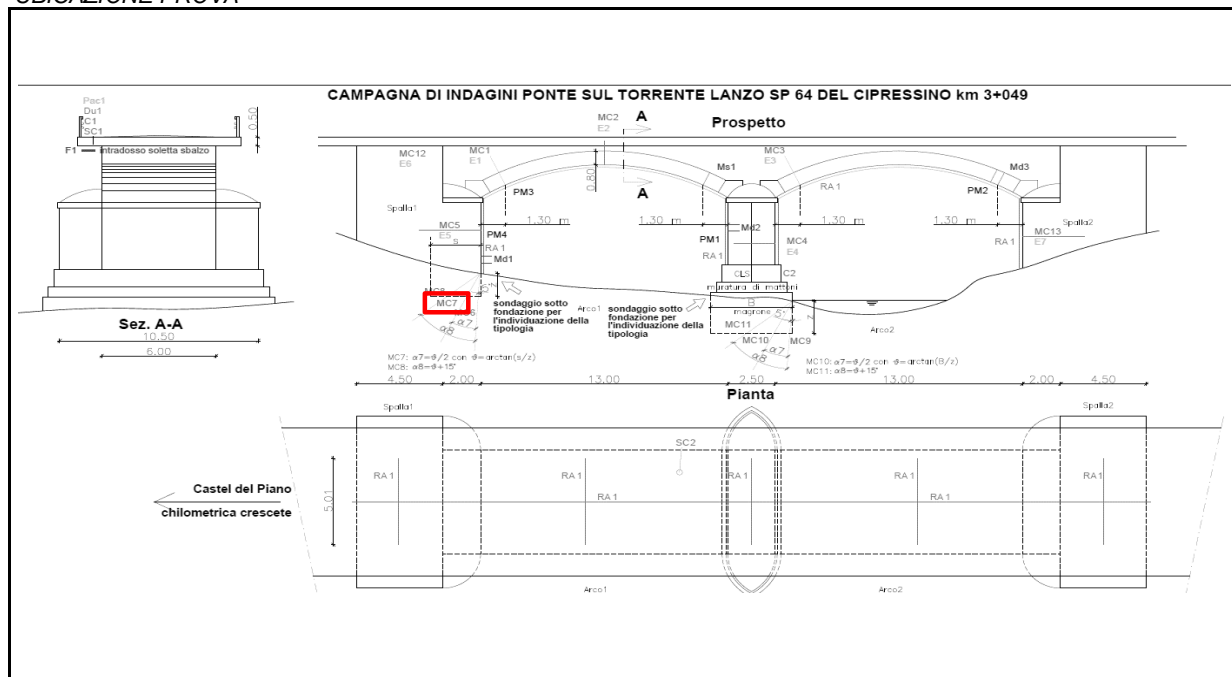
ID STRUTTURA: Spalla 1 - Fondazione 60 - 3,35 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC7** Lunghezza[mm]: **720**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di blocchi lapidei per i primi 196 cm, mattoni per i successivi 484 cm, conglomerato di assestamento per gli ultimi 40 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio		Pag.	2 di 2	
			Rev.	1	
			Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-27
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-28**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **21/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

ID STRUTTURA: Spalla 1 - Fondazione 70 - 3,250 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx

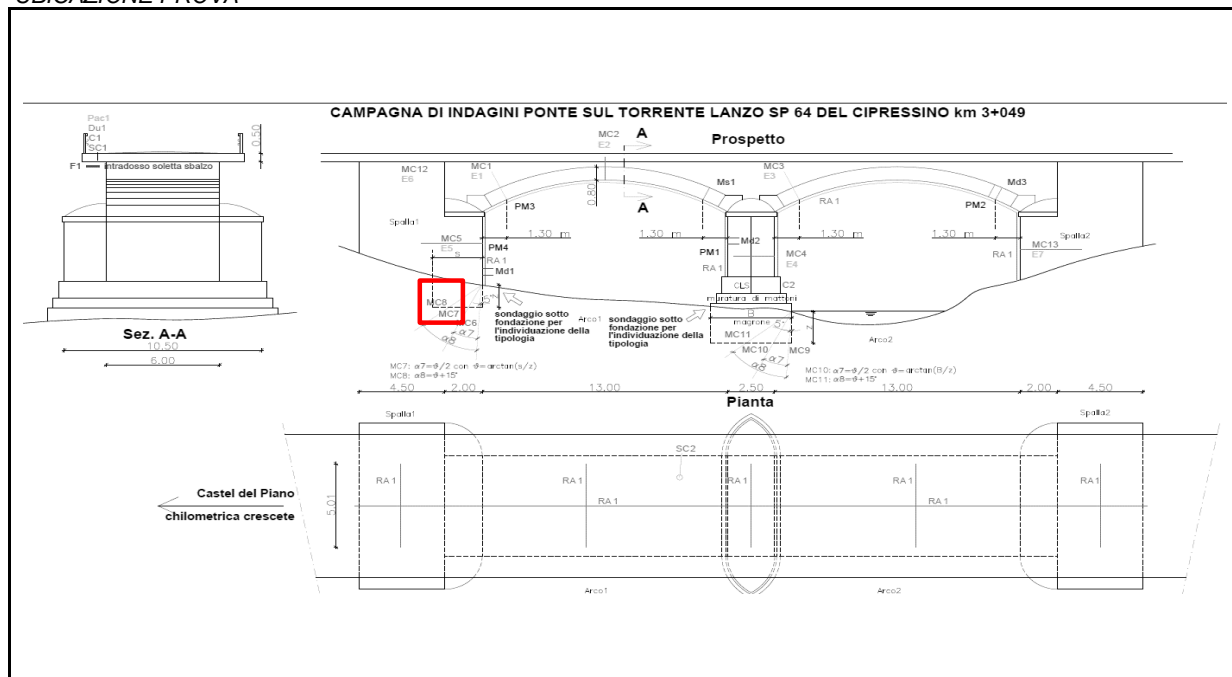
ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC8** Lunghezza[mm]: **652**

Descrizione del campione:

rilevata la presenza di blocchi lapidei per i primi 249 cm, mattoni per i successivi 371 cm, conglomerato di assestamento per gli ultimi 32 cm

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-28
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note

Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-29**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **23/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

ID STRUTTURA: Pila - Fondazione 15 - 3,20 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx

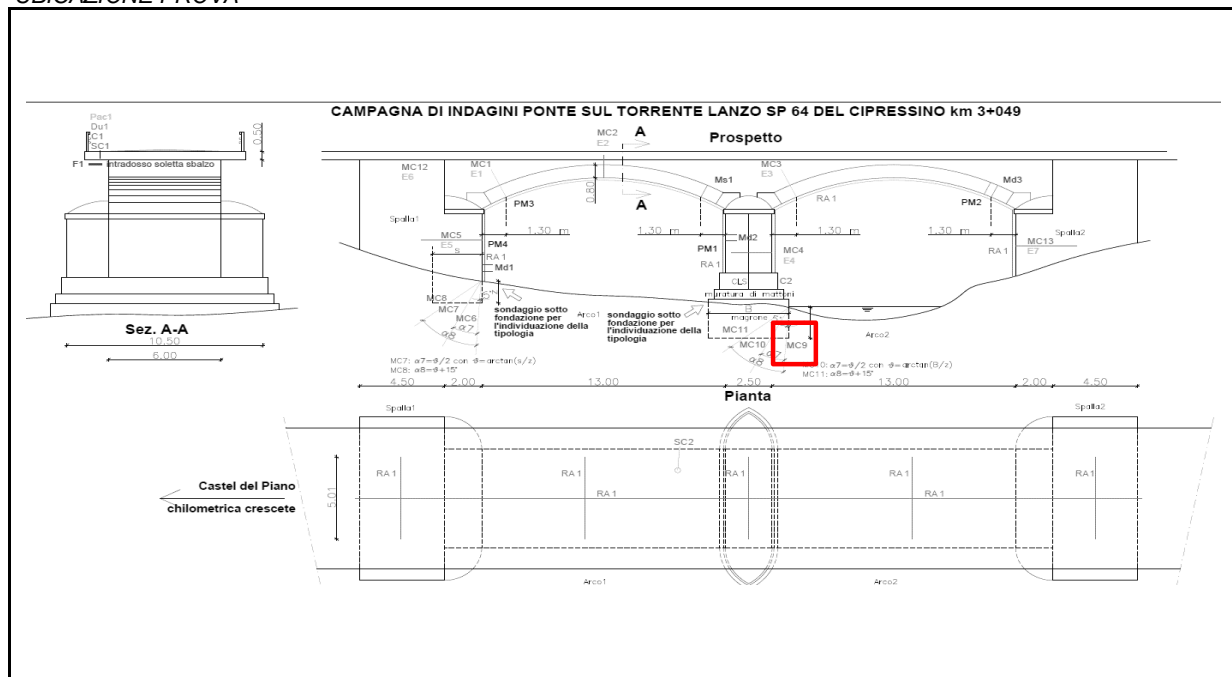
ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC9** Lunghezza[mm]: **320**

Descrizione del campione:

rilevata la presenza di blocchi lapidei per i primi 78 cm, mattoni per i successivi 190 cm, cls per 42 cm, ghiaia per gli ultimi 10 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-29
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-30**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacrati - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **23/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzati: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	---
COLL 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

ID STRUTTURA: Pila - Inclinazione 40 - 2,65 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx

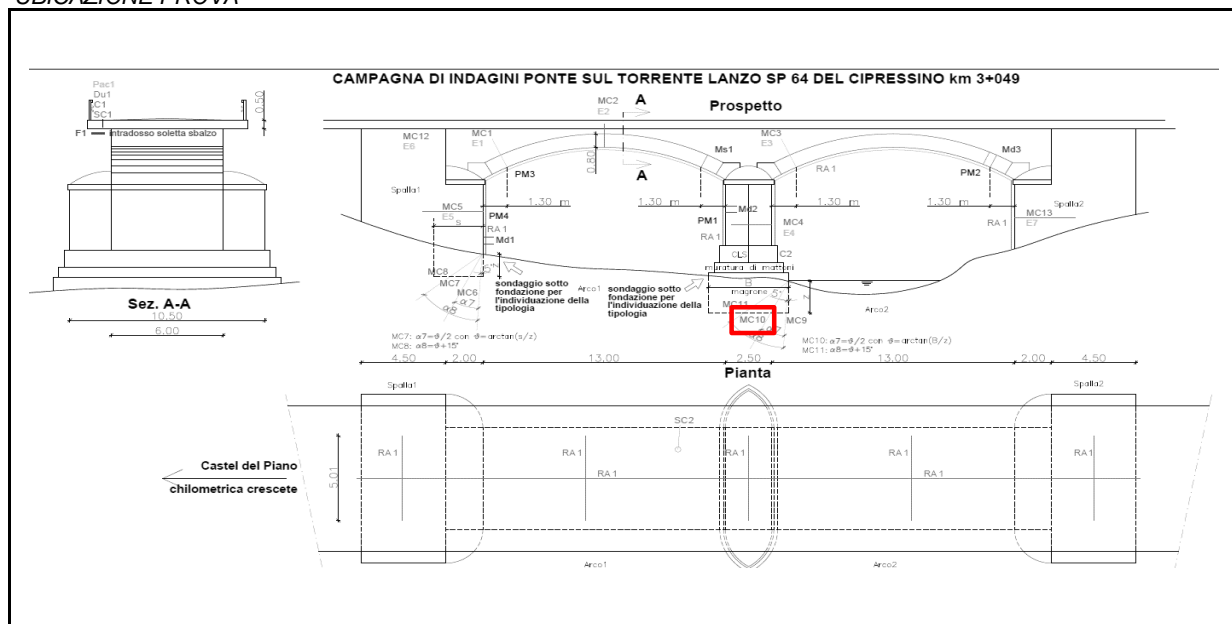
ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC10** Lunghezza[mm]: **500**

Descrizione del campione:

rilevata la presenza di blocchi lapidei per i primi 39 cm, mattoni per i successivi 28 cm, blocchi lapidei per 86 cm, mattoni per 47 cm, blocchi lapidei per altri 63 cm, mattoni per ulteriori 165 cm, cls misto a conglomerato di assestamento per gli ultimi 72 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-30
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



<p>Note</p> <p>Presenti alla Prova: n.d.</p>
--

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-31**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **23/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

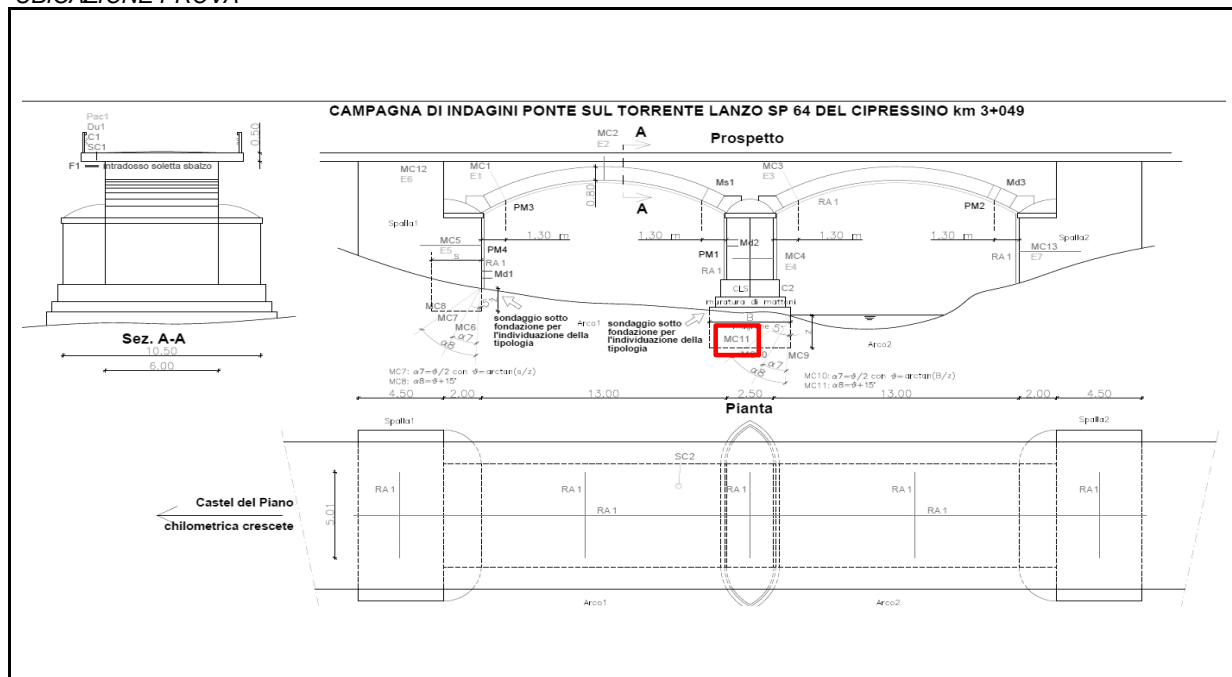
ID STRUTTURA: Pila - Inclinazione 50 - 2,55 m da sommità pila e 2,30 m da lato Sx

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC11** Lunghezza[mm]: **389**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di blocchi lapidei per i primi 283 cm, mattoni per i successivi 106 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio		Pag.	2 di 2	
			Rev.	1	
			Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-31
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note	
Presenti alla Prova: n.d.	

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-32**
 Data emissione: **27/11/2024**
 Carico n°: **D-17905**
 Data carico: **18/11/2024**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **17/10/2024**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del.	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	---
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	---

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

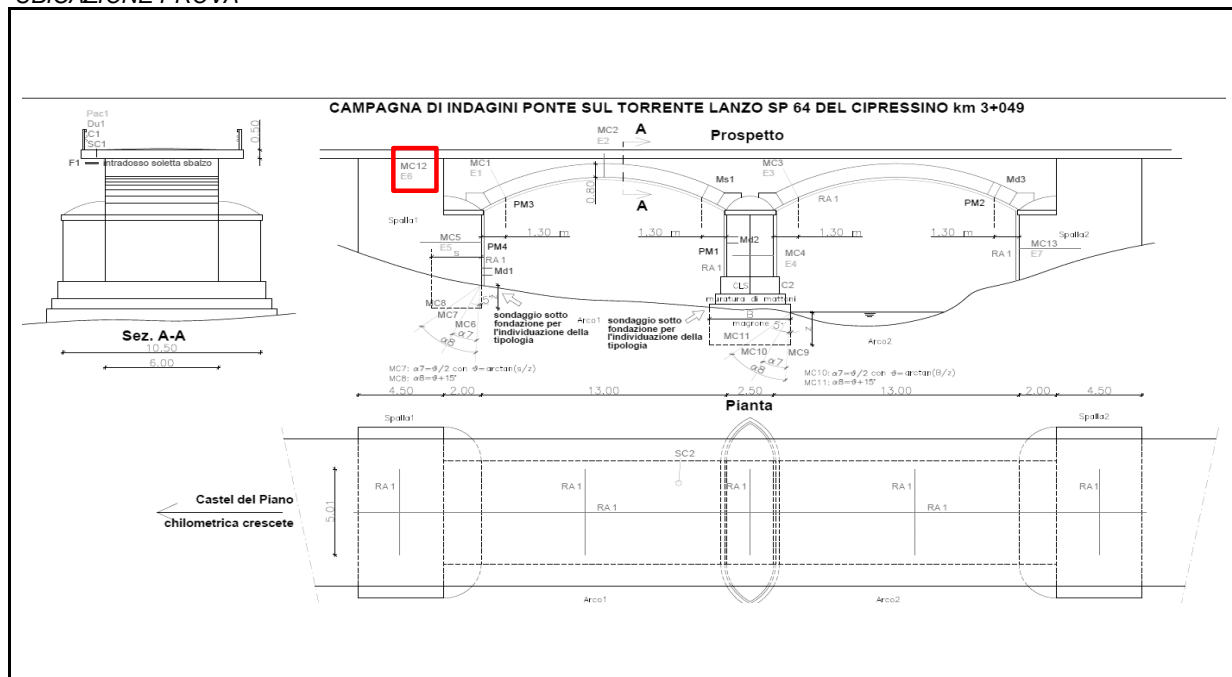
ID STRUTTURA: Pila - Estradosso

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC12** Lunghezza[mm]: **389**

Descrizione del campione:
 rilevata la presenza di cls per i primi 30 cm, conglomerato di assestamento per gli ultimi 32 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

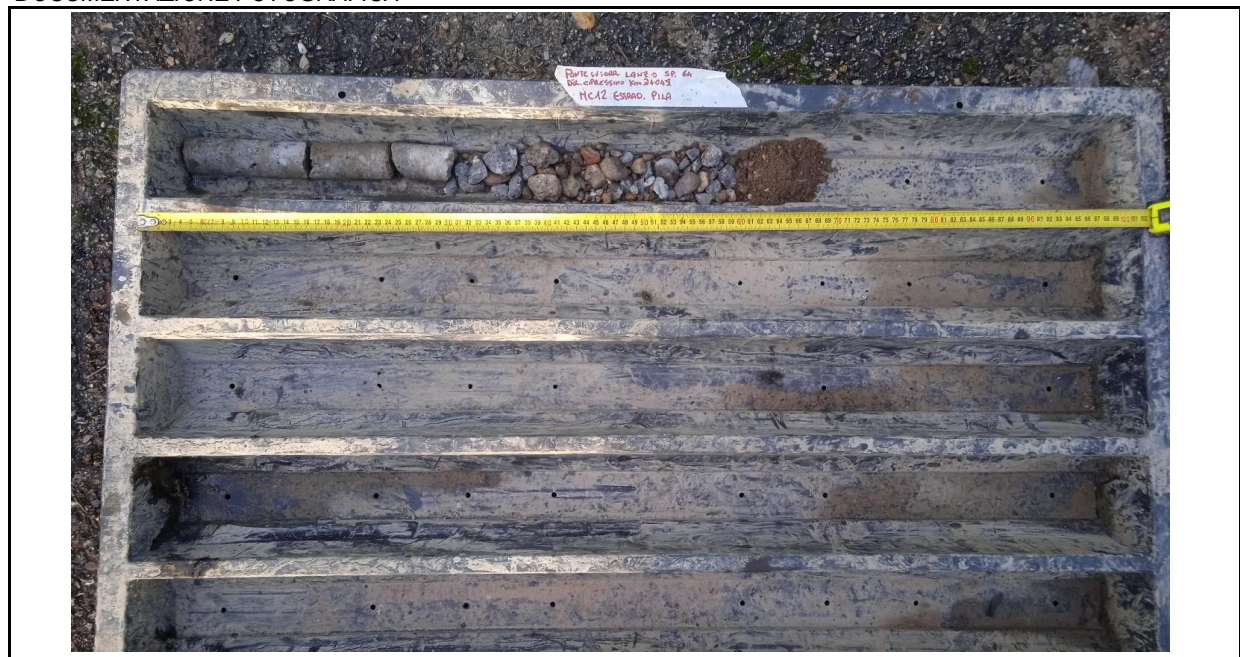
Lo Sperimentatore
 Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
 Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-32
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci



Settore D - Prove in situ			
Microcarotaggio			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.31.1	1 di 2	1	UNI EN 12504-1:2021

Rapporto di prova n.: **17905-24-33**
Data emissione: **27/11/2024**
Carico n°: **D-17905**
Data carico: **18/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **24/10/2024**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate									
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da	
COLL. 18/01	Carotatrice per corone 0-150 mm	---	HILTI	---	---	---	---	---	
COLL. 73/05	Telaio per carotatrice	018039	HILTI	---	---	---	---	---	

Oggetto/Cantiere

Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)

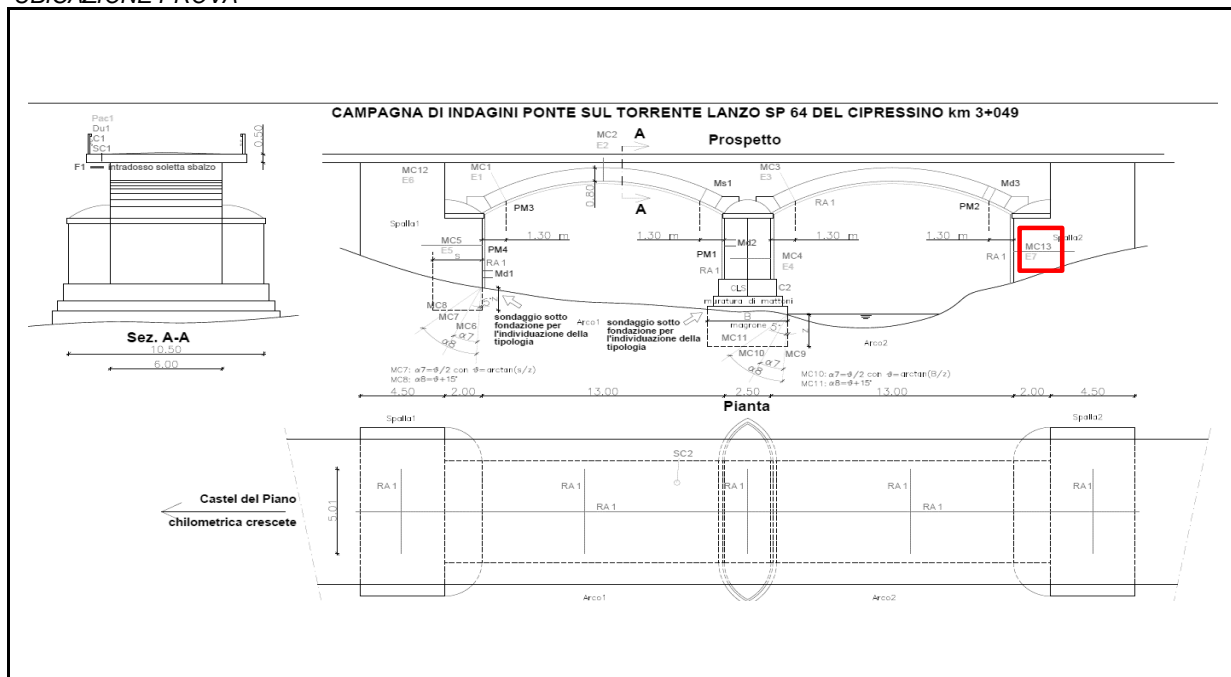
ID STRUTTURA: Spalla 2 - 2,50 m da sommità pila e 4,30 m da lato Sx

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Identificazione del campione: **MC13** Lunghezza[mm]: **564,5**

Descrizione del campione:
rilevata la presenza di blocchi lapidei con malta per 564,5 cm.

UBICAZIONE PROVA




Note

Presenti alla Prova: **n.d.**

Lo Sperimentatore
Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ	Codice	Rp	P11.31.1
	Microcarotaggio	Pag.	2 di 2	
		Rev.	1	
		Norma	UNI EN 12504-1:2021	

Rapporto di prova n.:	17905-24-33
-----------------------	-------------

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

Lo Sperimentatore

Genesio Delle Grazie

Il Responsabile Tecnico

Gaetano Palmucci

TECNOLAB srl A SOCOTEC COMPANY

66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C.da Cucullo
Telefono 085.903 9193 r.a.
Fax 085.903 9202
www.tecnolab.org
e-mail info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C.da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
P. IVA 01626100695

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
n. 49410 del 02.10.2002 (art. 20 L. 1086/71)

Rapporto di Prova n. 17095-24-34

del 28/11/2024



INDAGINE GEORADAR

Richiedente/
Direttore dei Lavori:

Regione Toscana
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10
50122 – Firenze (FI)

Cantiere:

GARA Campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR).

Lo Sperimentatore
Ing. Michele Natale

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

sommario

1 premessa.....	3
2 indagine georadar.....	3
3 normativa di riferimento	4
4 attrezzatura utilizzata.....	4
5 descrizione ed esecuzione delle prove	4
6 risultati della prova.....	6
6.1 ubicazione prove – spalla, arco e pila	6
6.2 spalla – radargrammi 900 mhz.....	6
6.3 spalla – radargrammi 400 mhz.....	6
6.4 arco – radargrammi 900 mhz.....	7
6.5 arco – radargrammi 400 mhz.....	7
6.6 pila – radargrammi 900 mhz -400 mhz.....	7
6.7 ubicazione prove – piano stradale	8
6.8 piano stradale – radargrammi 900 mhz.....	9
6.9 piano stradale – radargrammi 400 mhz.....	9
6.10 analisi dei risultati	10

Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	2 di 10

1 PREMESSA

Il giorno 16 ottobre 2024 per incarico della Regione Toscana, i tecnici di questo Laboratorio hanno eseguito prove GPR presso il ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR).

2 INDAGINE GEORADAR

La campagna di indagini diagnostiche sulle strutture è stata articolata come di seguito esposto.

La metodologia GPR, attraverso l'utilizzo di onde elettromagnetiche, consente la definizione delle caratteristiche interne al mezzo indagato attraverso l'identificazione delle interfacce tra livelli dotati di differente resistività e costante dielettrica.

La generazione e la ricezione dei segnali è operata da una o più antenne, tra loro collegate, con funzioni di trasmissione e ricezione. Il risultato finale di un rilevamento elementare è costituito da un segnale nel dominio dei tempi, comprendente una serie di impulsi che rappresentano la successione degli orizzonti attraversati e la cui posizione dipende dalla velocità di propagazione delle onde nei materiali.

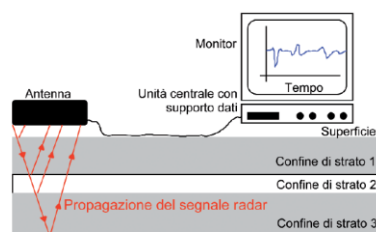


Fig. 1 - Principio radar

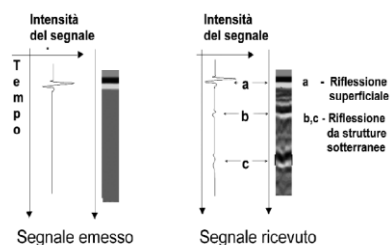


Fig. 2 - Segnale emesso e ricevuto

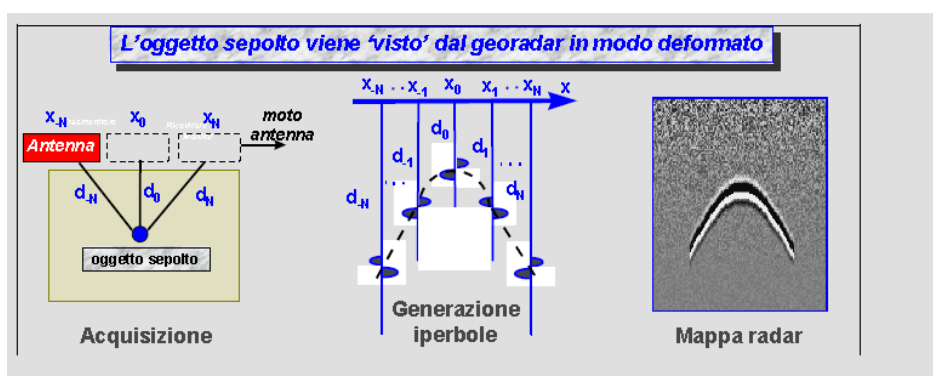


Fig. 2-1 - Principio di funzionamento del georadar

Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	3 di 10

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- ASTM D6432 – 19: Standard Guide for Using the Surface Ground Penetrating Radar Method for Subsurface Investigation
- ASTM D4748 – 10: Standard Test Method for Determining the Thickness of Bound Pavement Layers Using Short-Pulse Radar

4 ATTREZZATURA UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle prove statiche è stata la seguente.

SISTEMA GEORADAR PER LA DIAGNOSTICA E IL MONITORAGGIO

Marca: **IDS Ingegneria dei Sistemi**

Modello: **IDS DAD FAST-WAVE**



ANTENNA BI FREQUENZA 400/900 MHZ

Marca: **IDS Ingegneria dei Sistemi**

Frequenza di funzionamento: **400/900 MHz**

Tipologia antenna: **Schermata**

Numero di canali: **2**

Dimensioni: **43x37x20 cm**

Peso: **6 kg**



5 DESCRIZIONE ED ESECUZIONE DELLE PROVE

Le indagini GPR sono state eseguite con tecnica singlefold utilizzando radar monostatico costituito da una singola antenna con funzioni di trasmissione e ricezione e con una bi-frequenza nominale pari a:

- 400 MHz
- 900 MHz

Come richiesto da piano delle indagini, sono state eseguite indagini Georadar:

Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	4 di 10

- Sulla spalla 1, sull'arco 1 e sulla pila centrale, in modo da valutare la presenza di anomalie correlabili ad eventuali stratificazioni dei materiali componenti i singoli elementi strutturali;
- Sul piano stradale, al fine di caratterizzare la presenza di armatura all'interno della soletta in calcestruzzo ed eventualmente, le stratificazioni sottostanti.

Non è stato possibile eseguire le ulteriori prove richieste in campata 2 per limitazioni di accesso di carattere logistico.

Sono stati complessivamente acquisiti 96 metri lineari di scansioni Georadar.

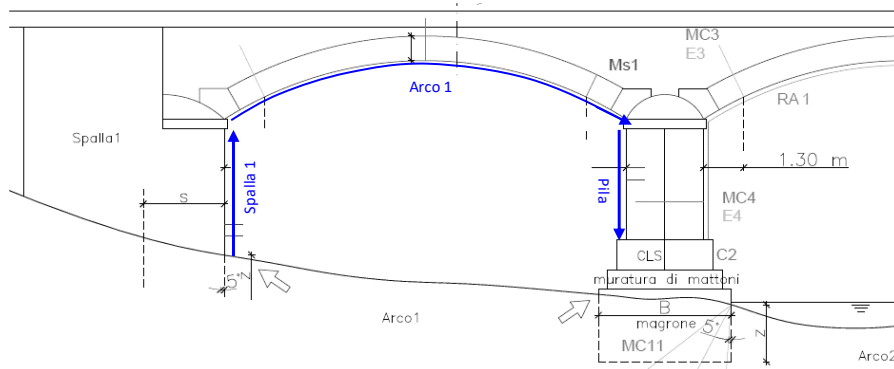
Si riportano di seguito le zone di indagini, i piani scansione (ove presenti), tutti i radargrammi acquisiti e la relativa analisi dei risultati.

Per l'analisi dei profili radar acquisiti in corrispondenza delle scansioni in esame, è stato utilizzato un apposito programma di calcolo in volumi bidimensionali e tridimensionali (GRED HD, sviluppato dall'IDS di Pisa).

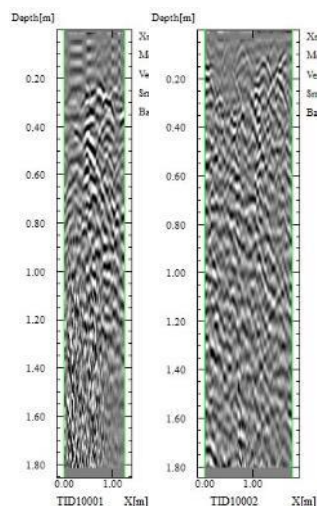
Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	5 di 10

6 RISULTATI DELLA PROVA

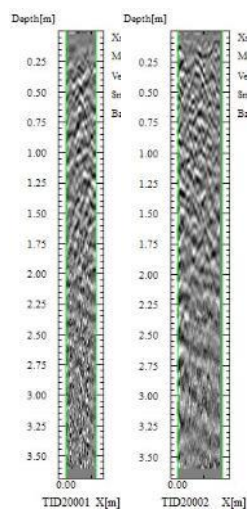
6.1 UBICAZIONE PROVE – SPALLA, ARCO E PILA



6.2 SPALLA – RADARGRAMMI 900 MHZ

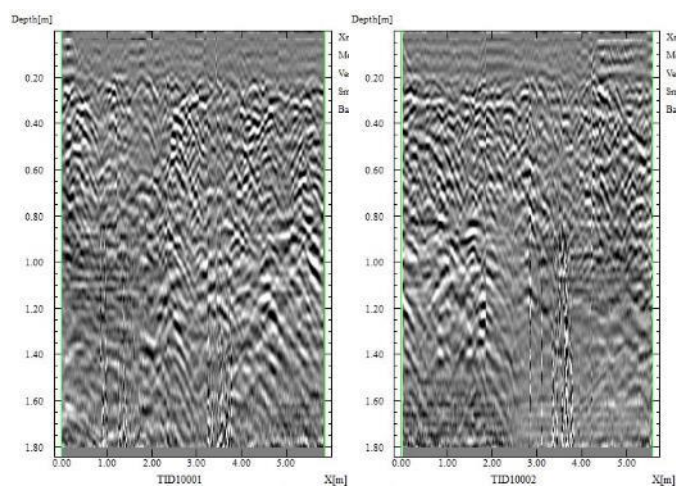


6.3 SPALLA – RADARGRAMMI 400 MHZ

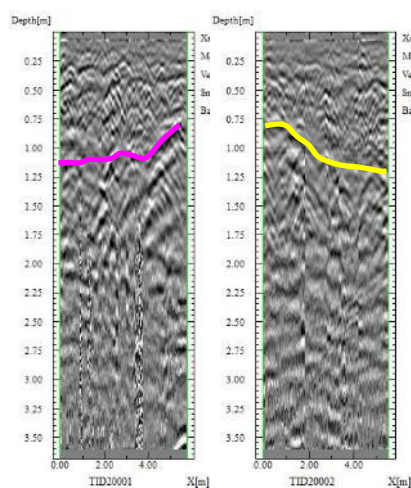


Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	6 di 10

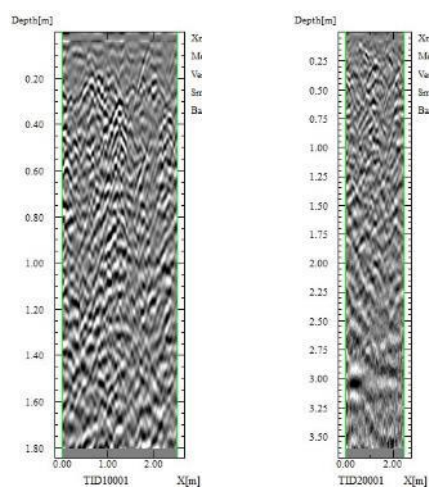
6.4 ARCO – RADARGRAMMI 900 MHZ



6.5 ARCO – RADARGRAMMI 400 MHZ

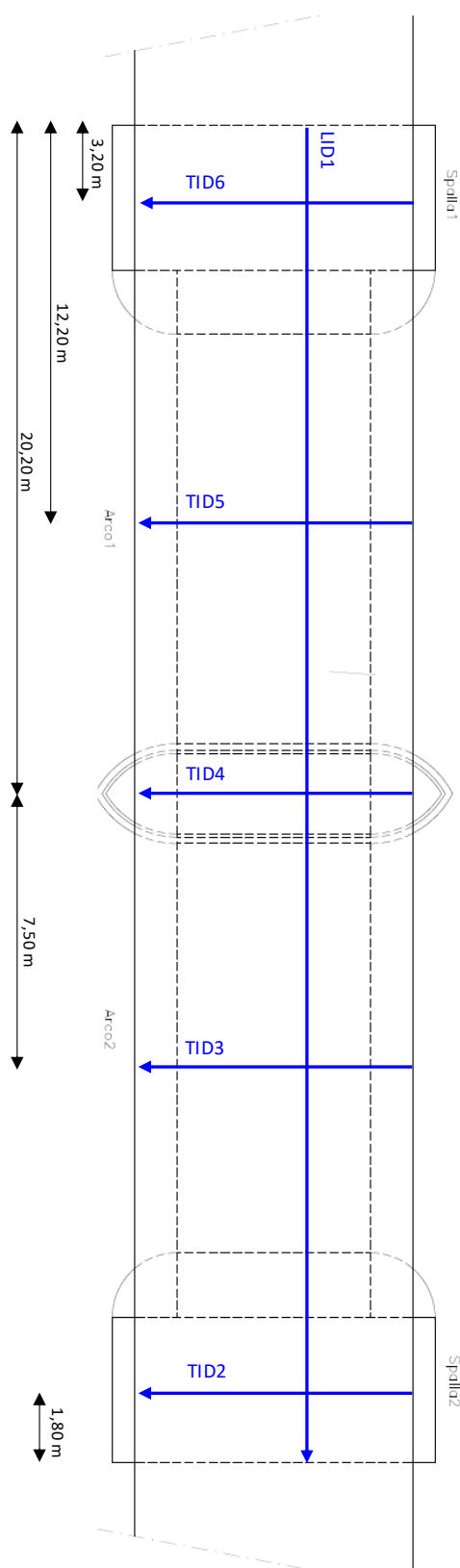


6.6 PILA – RADARGRAMMI 900 MHZ -400 MHZ



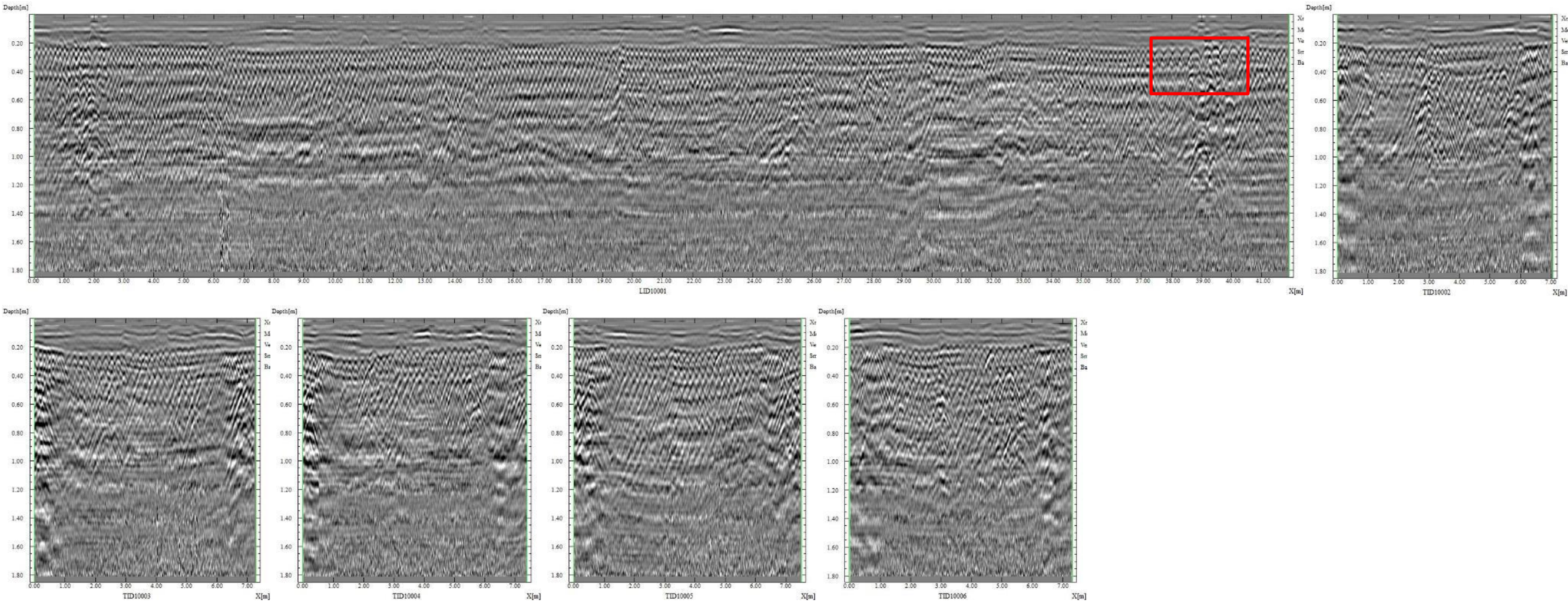
Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	7 di 10

6.7 UBICAZIONE PROVE – PIANO STRADALE

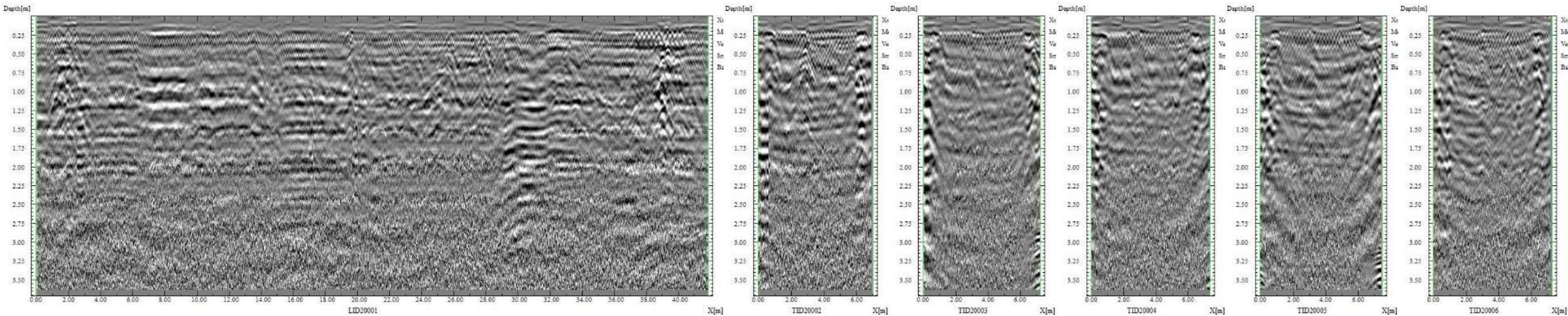


Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	8 di 10

6.8 PIANO STRADALE – RADARGRAMMI 900 MHZ



6.9 PIANO STRADALE – RADARGRAMMI 400 MHZ



Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	9 di 10

6.10 ANALISI DEI RISULTATI

Dall'analisi dei radargrammi acquisiti, e dal confronto con le indagini dirette eseguite, si denota quanto segue.

Per quanto concerne le indagini eseguite sulla spalla e sulla pila, non sono state riscontrate anomalie compatibili con variazioni stratigrafiche della struttura fino al fondo scala indagabile dello strumento (circa 2 m). Ciò pertanto permette di estendere arealmente i risultati ottenuti attraverso i microcarotaggi e le endoscopie puntuali eseguite sulle suddette parti dell'opera.

Dalle indagini eseguite sull'arco si denota come dalla scansione TID1, eseguita dal rene sinistro fino alla chiave, è possibile riscontrare un'anomalia compatibile con una variazione stratigrafica, individuata con una linea magenta sul radargramma, maggiormente evidente in prossimità della chiave, posizionata ad una profondità minima di circa 80 cm, in accordo con l'endoscopia E2 (RdP 17905-24-5). Nella parte iniziale del radargramma la stessa anomalia risulta meno evidente, ma sembra comunque attestarsi ad una quota di circa 110 cm, anch'essa in accordo con l'endoscopia E1 (17905-24-4). Nella scansione TID2, acquisita dalla chiave al rene destro, si riscontra la presenza di un'anomalia, rappresentata con una linea gialla sul radargramma, con caratteristiche simili a quanto su descritto, con un approfondimento minimo di circa 80 cm in corrispondenza della chiave, e massimo di circa 115 in corrispondenza del rene.

Infine, per quanto concerne le indagini eseguite al livello della pavimentazione, si riscontra di presenza di una potenziale fitta rete di armature estradossali, in entrambe le direzioni, tali da schermare interamente il segnale elettromagnetico incidente e, pertanto, non è possibile fornire indicazione sulla stratigrafia sottostante la soletta indagata.

Per i passi delle armature rilevate, dalla scansione LID1, eseguita al centro della corsia di marcia, si riscontrano delle armature perpendicolari alla asse del ponte con un approfondimento medio compreso tra 17 e 22 cm rispetto al piano stradale e con passo medio pari a 15 cm, con una singola porzione (rettangolo rosso sul radargramma) dove gli stessi risultano pari a 30 cm. Dalle scansioni trasversali si riscontrano delle armature parallele all'asse del ponte con approfondimenti medi di circa 20 cm e con passi variabili; in corrispondenza degli sbalzi si denotano valori variabili da 10 a 15 cm mentre per la soletta principale si ha un passo medio costante di circa 20 cm.

Documento	Data	Pag.
17095-24-34	28.11.2024	10 di 10

TECNOLAB Srl
A SOCOTEC COMPANY
66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C.da Cucullo
Telefono 085 903 9193 r.a.
Fax 085 903 9202
www.tecnolab.org
info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C.da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
PIVA 01626100695

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti n.
49410 del 02.10.2002 (art. 20 L. 1086/71)



DATI INERENTI ALLA PROVA

Variazioni rispetto alla specifica di prova
Identificazione procedure non normalizzate
Anomalie riscontrate
Incertezza dei risultati delle misure

Nessuna
Non utilizzate
Nessuna
Non determinata

2.0 Calcestruzzi			
Rottura a compressione di cilindri			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Cr_ P2.6	1 di 1	2	UNI EN 12390-3:2019 UNI EN 12504-1:2021

Certificato n°: **229187**
Data emissione: **15/11/2024**
Accettazione n°: **39749**
Descrizione campione: **Carote di calcestruzzo**
Data ricevimento campione: **31/10/2024**
Data esecuzione prova: **15/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **ING. GRANI SANDRA**

Committente/Proprietario: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
n.d.

Impresa esecutrice dei lavori:

Impresa esecutrice del prelievo: **TECNOLAB SRL**

Procedura di campionamento: **n.d.**

Attrezzature utilizzate								
Cod.Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura	Effettuato da
CLS_02	Rettilifica spianatrice	2095062	Matest	---	---	---	---	---
CLS_01/02	Pressa prove compressione, flessione, elasticità	06053720	Controls	E24007	22/01/2024	Trescal LAT	21/01/2025	Trescal LAT
CLS_29/04	Bilancia	---	PCE	LAT 051 TE-BIL-0028	22/01/2024	Trescal LAT	21/01/2025	Trescal LAT
CLS_51	Calibro a corsoio digitale	14139908	LTF	LAT 051 TE-CC-0013-3	23/01/2024	Trescal LAT	22/01/2025	Trescal LAT

Oggetto/Cantiere

PONTE SUL TORRENTE LANZO - SP64 - KM 3+049

PRELIEVO E PREPARAZIONE DELLE CAROTE

Sigla		Posizione prelievo	Data prelievo	Dimensioni carota	
				d _m mm	H mm
1	C1	TASCA 1 ESTRADOSSO - VERBALE DI PRELIEVO N. 17579	16/10/2024	94	161
*2	C2	PILA - VERBALE DI PRELIEVO N. 17579	18/10/2024	94	180

RISULTATI DELLA PROVA

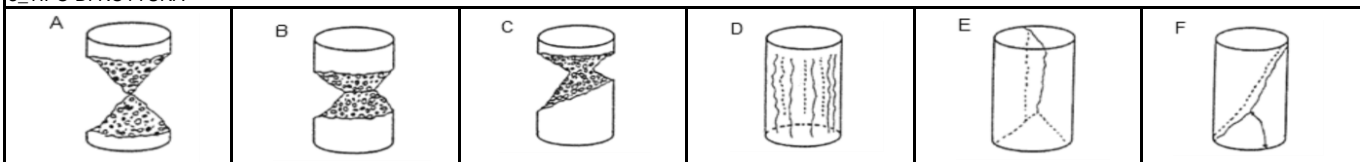
Sigla	Dim. Provino		Rapporto L/d _m	Sezione A _c [mm ²]	Massa P [kg]	Massa Vol. D [kg/m ³]	Carico Max F [kN]	Resistenza f _c [MPa]	Tipo di rottura ³	Superf ¹	Rettifica ²
	d _m mm	H [mm]									
1	94	96	1,02	6940	1,534	2303	182,2	26,25	A	A	a
*2	94	95	1,01	6940	1,451	2201	31,1	4,48	-	A	a

La verifica delle tolleranze della planarità e della perpendicolarità dei provini è stata effettuata in conformità con la UNI EN 12390-1

1 CONDIZIONI SUPERFICIE A) asciutta - B) bagnata

2 RETTIFICA a) molatura - b) cappatura

3 TIPO DI ROTTURA



Note

Provini preparati mediante taglio - *CAROTA N.2 ROTTURA PER SGRETOLAMENTO

Prelievi effettuati in conformità a quanto disposto dal §8.4.2 o dal §11.2.2 delle NTC18

Lo Sperimentatore
Geom. Ferdinando Consorti

Il Direttore di Laboratorio
Massimo Dell'Orso

TECNOLAB Srl
A SOCOTEC COMPANY
66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C.da Cucullo
Telefono 085 903 9193 r.a.
Fax 085 903 9202
www.tecnolab.org
info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C.da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
PIVA 01626100695

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti n.
49410 del 02.10.2002 (art. 20 L. 1086/71)



DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate:

Identificazione procedure o metodi non normalizzate:

Variazioni rispetto alla specifica di prova:

Incertezza dei risultati delle misure:

L. 1086/ 71 - Acciai			
Prova di trazione su barre ad aderenza migliorata			
Codice	Pag.	Rev.	Norma
Cr 4.1/2	1 di 1	2	UNI EN ISO 15630-1:2019

Certificato n°: **229188**
Data emissione: **15/11/2024**
Accettazione n°: **39749**
Descrizione campione: **Barre di acciaio**
Data ricevimento campione: **31/10/2024**
Data esecuzione prova: **06/11/2024**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **ING. GRANI SANDRA**
Committente/Proprietario: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Impresa esecutrice del prelievo: **TECNOLAB SRL**

Procedura di campionamento: **n.d.**

Nessuna
Non utilizzate
Nessuna
Non determinata

Attrezzature utilizzate							
Cod.Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura
ACC_01/01	Macchina Universale	5 ITA 823	Matest	LAT002 E240005	22/01/2024	Trescal LAT	21/01/2025
ACC_22/08	Calibro elettronico digitale	8032819165986	LTF	T051 TE-CC-0011	23/01/2024	Trescal LAT	22/01/2025
ACC_50	Bilancia da tavolo	WD200015340	KERN	AT 051 TE-BIL-011	15/04/2024	Trescal LAT	14/05/2025
ACC_02	Macchina piegaferri	H65	Matest	---	---	---	---
ACC_09/02	Macchina segnaprovini multipla	---	Lonos Test	---	---	---	---
ACC_28	Stufa acciaio inossidabile ad alte prestazioni	11001215	Controls	2024/01219	01/09/2024	TECNOLAB SRL	01/08/2025
ACC_18/01	Sega a nastro	92134	Thomas	---	---	---	---

PONTE SUL TORRENTE LANZO - SP64 - KM 3+049

Sigla	Sigla D.LL	Verbale prelievo e posizione	Marchio rilevato dal laboratorio
3	PB1	TASCA 1 ESTRADOSSO - VERBALE DI PRELIEVO N. 17579 - DATA 16/10/24	MARCHIO NON RILEVABILE

PROVA DI TRAZIONE

Sigla	Diametro nomin. (mm)	Diam. minimo rilevato (mm)	Sezione (mm ²)	Peso met. lin. (Kg)	Tensione di rottura f _t (N/mm ²)	Allungam. a carico max A _{gt} (%)	Tensione di snervamento f _y (N/mm ²)	f _t /f _y
3	14	14,36	14,36	161,96	1,273	618,8	13,61	408,4

Note

--

Lo Sperimentatore
Matteo Alfini

Il Direttore di Laboratorio
Massimo Dell'Orso

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

TECNOLAB Srl
A SOCOTEC COMPANY
66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Telefono 085 903 9193 r.a.
Fax 085 903 9202
www.tecnolab.org
info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
P.IVA 01626100695

Ortona 27/11/2024

Rapporto di prova n° 25575-24-1

Ricevimento campione: 25/10/2024



Prelievo di malta 1 - Rene Dx su spalla 2

Analisi chimica della malta

Committente: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze

Proprietario: N.D.

Direttore dei
lavori: N.D.

Rds n°: -

Cantiere: GARA Campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il
Cipressino - Grosseto (GR).

Allegati: Rapporto di Prova n° 9841/24 del 26/11/2024 rilasciato dal laboratorio Greenlab Group

Il Direttore del Laboratorio
Massimo Dell'Orso

Spoltore 26/11/2024

Rapporto di prova N.: 9841/24

Spett.le
Tecnolab S.r.l.
Zona Industriale – C.da Cucullo
66026 Ortona (CH)

Descrizione del campione: Campione di malta "1" Rene Dx su spalla 2 - carico 25575
Committente: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Proprietario del campione: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Numero di accettazione del campione: 8245/24 **del:** 29/10/2024
Campionato e conservato fino alla consegna da: Committente
Metodo di campionamento: Non disponibile
Campionato presso: Gara (Regione Toscana) campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)
Data e ora del campionamento: non disponibile
Conferito da: Committente
Data e ora del conferimento: 29/10/2024 11:59
Data di esecuzione delle prove: dal 29/10/2024 al 26/11/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura
Silice solubile	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,52	%
Calcio solubile espresso come CaO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,87	%
Magnesio solubile espresso come MgO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,038	%
Anidride carbonica CO ₂	UNI EN 196-2 2013 ¹	5,24	%
Residuo insolubile	UNI 11088:2003	48,7	%
Solfato solubile espresso come SO ₃	UNI 11088:2003 + EPA 9056A 2007	1,30	%

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini

Ordine dei Chimici di ROMA - interregionale LAZIO - UMBRIA-ABRUZZO-MOLISE

N. 3212

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente

Fine Rapporto di Prova

¹ L'analisi è stata eseguita presso un laboratorio esterno.

TECNOLAB Srl
A SOCOTEC COMPANY
66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Telefono 085 903 9193 r.a.
Fax 085 903 9202
www.tecnolab.org
info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
P.IVA 01626100695

Ortona 27/11/2024

Rapporto di prova n° 25575-24-2

Ricevimento campione: 25/10/2024



Prelievo di malta 2 - Pila

Analisi chimica della malta

Committente: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Proprietario: N.D.

Direttore dei
lavori: N.D.

Rds n°: -

Cantiere: GARA Campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il
Cipressino - Grosseto (GR).

Allegati: Rapporto di Prova n° 9842/24 del 26/11/2024 rilasciato dal laboratorio Greenlab Group

Il Direttore del Laboratorio
Massimo Dell'Orso

Spoltore 26/11/2024

Rapporto di prova N.: 9842/24

Spett.le
Tecnolab S.r.l.
Zona Industriale – C.da Cucullo
66026 Ortona (CH)

Descrizione del campione: Campione di malta "2" Pila 2 - carico 25575
Committente: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Proprietario del campione: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Numero di accettazione del campione: 8246/24 **del:** 29/10/2024
Campionato e conservato fino alla consegna da: Committente
Metodo di campionamento: Non disponibile
Campionato presso: Gara (Regione Toscana) campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)
Data e ora del campionamento: non disponibile
Conferito da: Committente
Data e ora del conferimento: 29/10/2024 12:02
Data di esecuzione delle prove: dal 29/10/2024 al 26/11/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura
Silice solubile	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,13	%
Calcio solubile espresso come CaO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	1,93	%
Magnesio solubile espresso come MgO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,028	%
Anidride carbonica CO ₂	UNI EN 196-2 2013 ¹	16,07	%
Residuo insolubile	UNI 11088:2003	44,1	%
Solfato solubile espresso come SO ₃	UNI 11088:2003 + EPA 9056A 2007	0,99	%

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini

Ordine dei Chimici di ROMA - interregionale LAZIO - UMBRIA-ABRUZZO-MOLISE

N. 3212

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente

Fine Rapporto di Prova

¹ L'analisi è stata eseguita presso un laboratorio esterno.

TECNOLAB Srl
A SOCOTEC COMPANY
66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Telefono 085 903 9193 r.a.
Fax 085 903 9202
www.tecnolab.org
info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
P.IVA 01626100695

Ortona 27/11/2024

Rapporto di prova n° 25575-24-3

Ricevimento campione: 25/10/2024



Prelievo di malta 3 - Rene Sx

Analisi chimica della malta

Committente: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze

Proprietario: N.D.

Direttore dei
lavori: N.D.

Rds n°: -

Cantiere: GARA Campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il
Cipressino - Grosseto (GR).

Allegati: Rapporto di Prova n° 9843/24 del 26/11/2024 rilasciato dal laboratorio Greenlab Group

Il Direttore del Laboratorio
Massimo Dell'Orso

Spoltore 26/11/2024

Rapporto di prova N.: 9843/24

Spett.le
Tecnolab S.r.l.
Zona Industriale – C.da Cucullo
66026 Ortona (CH)

Descrizione del campione: Campione di malta "3" - Rene Sx - carico 25575
Committente: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Proprietario del campione: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Numero di accettazione del campione: 8247/24 **del:** 29/10/2024
Campionato e conservato fino alla consegna da: Committente
Metodo di campionamento: Non disponibile
Campionato presso: Gara (Regione Toscana) campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)
Data e ora del campionamento: non disponibile
Conferito da: Committente
Data e ora del conferimento: 29/10/2024 12:02
Data di esecuzione delle prove: dal 29/10/2024 al 26/11/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura
Silice solubile	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,43	%
Calcio solubile espresso come CaO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,96	%
Magnesio solubile espresso come MgO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,031	%
Anidride carbonica CO ₂	UNI EN 196-2 2013 ¹	6,62	%
Residuo insolubile	UNI 11088:2003	32,7	%
Solfato solubile espresso come SO ₃	UNI 11088:2003 + EPA 9056A 2007	3,80	%

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini

Ordine dei Chimici di ROMA - interregionale LAZIO - UMBRIA-ABRUZZO-MOLISE

N. 3212

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente

Fine Rapporto di Prova

¹ L'analisi è stata eseguita presso un laboratorio esterno.

TECNOLAB Srl
A SOCOTEC COMPANY
66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Telefono 085 903 9193 r.a.
Fax 085 903 9202
www.tecnolab.org
info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
P.IVA 01626100695

Ortona 27/11/2024

Rapporto di prova n° 25575-24-4

Ricevimento campione: 25/10/2024



Prelievo di malta 4 - Spalla 1

Analisi chimica della malta

Committente: REGIONE TOSCANA
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Proprietario: N.D.

Direttore dei
lavori: N.D.

Rds n°: -

Cantiere: GARA Campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il
Cipressino - Grosseto (GR).

Allegati: Rapporto di Prova n° 9844/24 del 26/11/2024 rilasciato dal laboratorio Greenlab Group

Il Direttore del Laboratorio
Massimo Dell'Orso

Spoltore 26/11/2024

Rapporto di prova N.: 9844/24

Spett.le
Tecnolab S.r.l.
Zona Industriale – C.da Cucullo
66026 Ortona (CH)

Descrizione del campione: Campione di malta "4" Spalla 1 - carico 25575
Committente: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Proprietario del campione: **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)
Numero di accettazione del campione: 8248/24 **del:** 29/10/2024
Campionato e conservato fino alla consegna da: Committente
Metodo di campionamento: Non disponibile
Campionato presso: Gara (Regione Toscana) campagna di indagini sul ponte torrente Ribusieri e sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR)
Data e ora del campionamento: non disponibile
Conferito da: Committente
Data e ora del conferimento: 29/10/2024 12:02
Data di esecuzione delle prove: dal 29/10/2024 al 26/11/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura
Silice solubile	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,50	%
Calcio solubile espresso come CaO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	3,45	%
Magnesio solubile espresso come MgO	UNI 11088:2003 + UNI EN ISO 11885:2009	0,047	%
Anidride carbonica CO ₂	UNI EN 196-2 2013 ¹	8,63	%
Residuo insolubile	UNI 11088:2003	36,7	%
Solfato solubile espresso come SO ₃	UNI 11088:2003 + EPA 9056A 2007	1,13	%

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini

Ordine dei Chimici di ROMA - interregionale LAZIO - UMBRIA-ABRUZZO-MOLISE

N. 3212

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente

Fine Rapporto di Prova

¹ L'analisi è stata eseguita presso un laboratorio esterno.



Settore D - Prove in situ			
Stima della resistenza della malta Metodo del Penetrometro di Felicetti			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.69	1 di 2	0	--

Rapporto di prova n.: **18643-25-1**
 Data emissione: **07/02/2025**
 Carico n°: **D-18643**
 Data carico: **07/02/2025**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **07/02/2025**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate							
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Varatura n.	Del	Effettuato da	Pros. Varatura
COLL_16/01	Sclerometro	K95201	CONTROLS	--	--	--	--

Oggetto/Cantiere

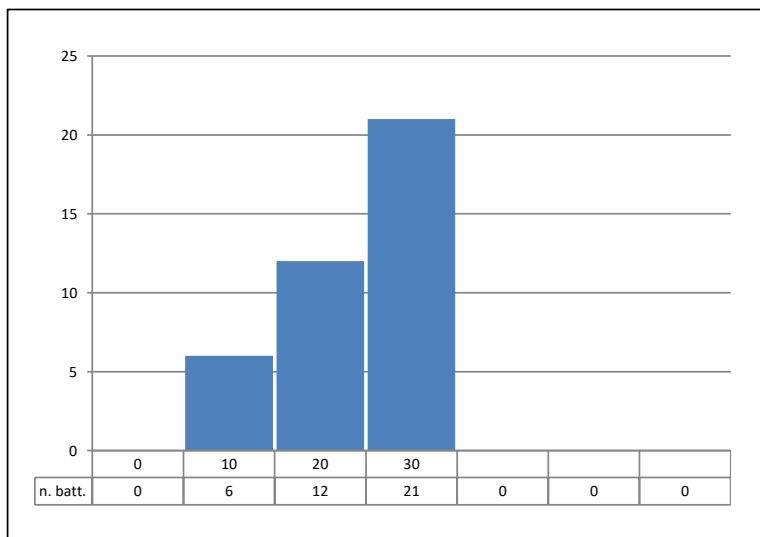
Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Spalla 1 - Rene SX - Prova n°1

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Id. Area	F1 - Spalla 1
----------	----------------------

N. batt.	Avanz.
[n.]	[mm]
0	0
6	10
6	20
9	30 *
Velocità	
W _{med}	1,43
Err. R ²	0,989
Res. Cil. a compressione	
[MPa]	2,09




Note

Presenti alla Prova: n.d.

(*) Stelo piegato dopo la battuta n°21

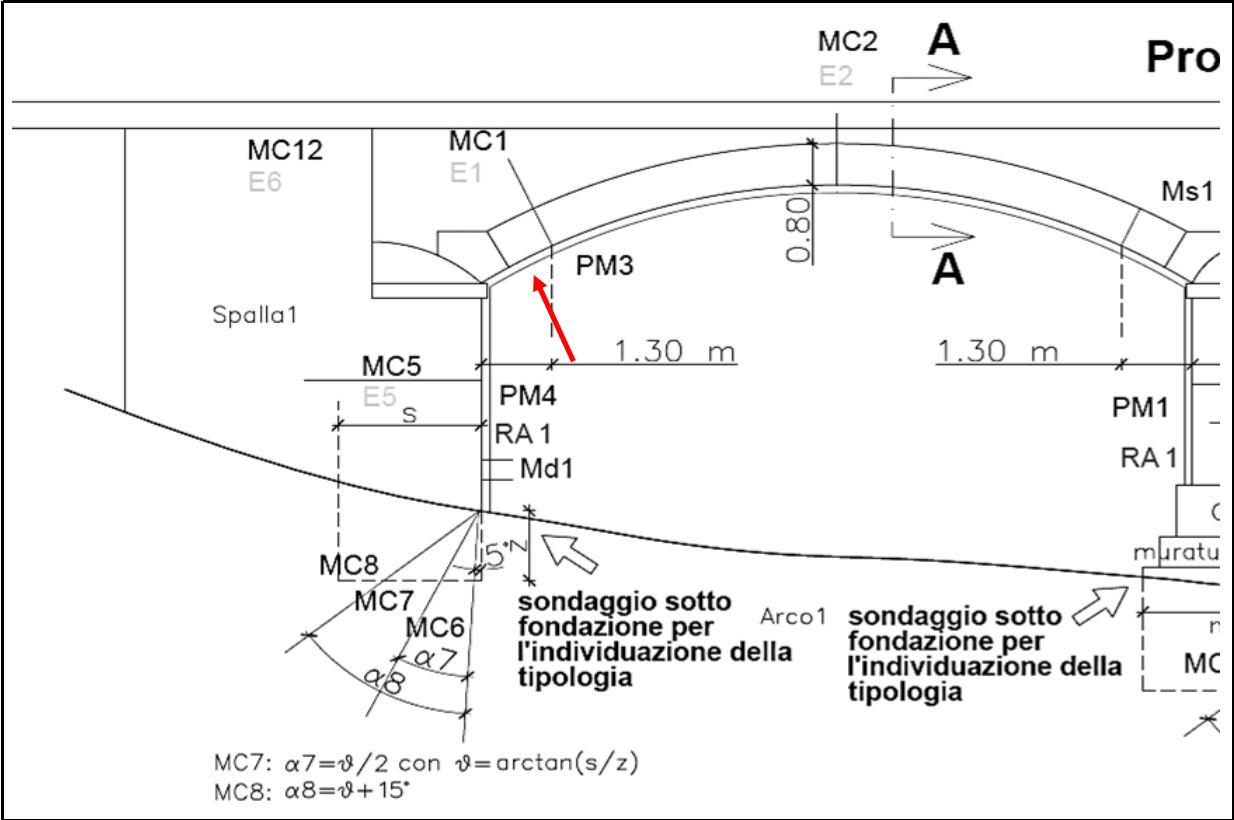
Lo Sperimentatore
Edmondo Fusilli

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.69
	Stima della resistenza della malta Metodo del Penetrometro di Felicetti		Pag.	2 di 2	
			Rev.	0	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	18643-25-1
-----------------------	------------

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.

TECNOLAB Srl
A SOCOTEC COMPANY

66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Telefono 085 903 9193 r.a.
Fax 085 903 9202
www.tecnolab.org
info@tecnolab.org

sede legale 66026 ORTONA (CH)
Zona Industriale C. da Cucullo
Reg. trib. di Chieti 6084
CCIAA di Chieti 99996
P.IVA 01626100695



Settore D - Prove in situ			
Stima della resistenza della malta Metodo del Penetrometro di Felicetti			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.69	1 di 2	0	--

Rapporto di prova n.: **18643-25-2**
Data emissione: **07/02/2025**
Carico n°: **D-18643**
Data carico: **07/02/2025**
Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)

Committente/Proprietario: **n.d.**

Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**

Data esecuzione prova: **07/02/2025**

Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate							
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Taratura n.	Del	Effettuato da	Pros. Taratura
COLL_16/01	Sclerometro	K95201	CONTROLS	--	--	--	--

Oggetto/Cantiere

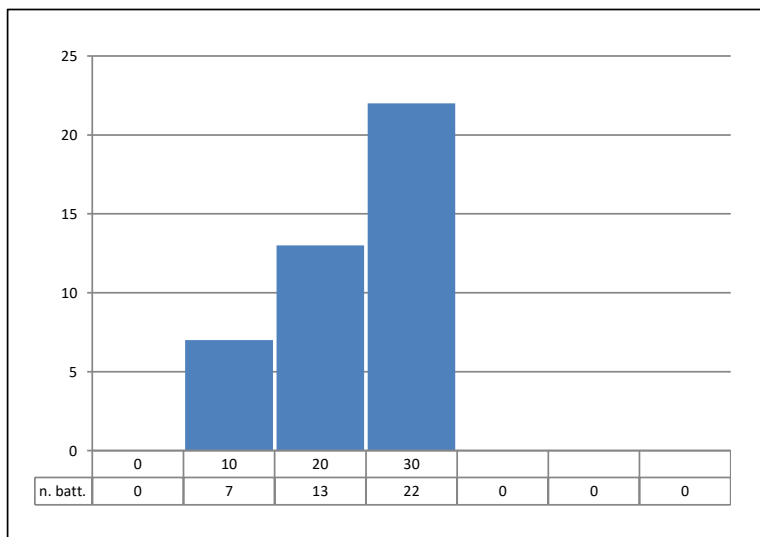
Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Spalla 2 - Rene DX - Prova n°2

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Id. Area	F2 - Spalla 2
----------	----------------------

N. batt.	Avanz.
[n.]	[mm]
0	0
7	10
6	20
9	30 *
Velocità	
W _{med}	1,38
Err. R ²	0,993
Res. Cil. a compressione	
[MPa]	2,25




Note

Presenti alla Prova: n.d.

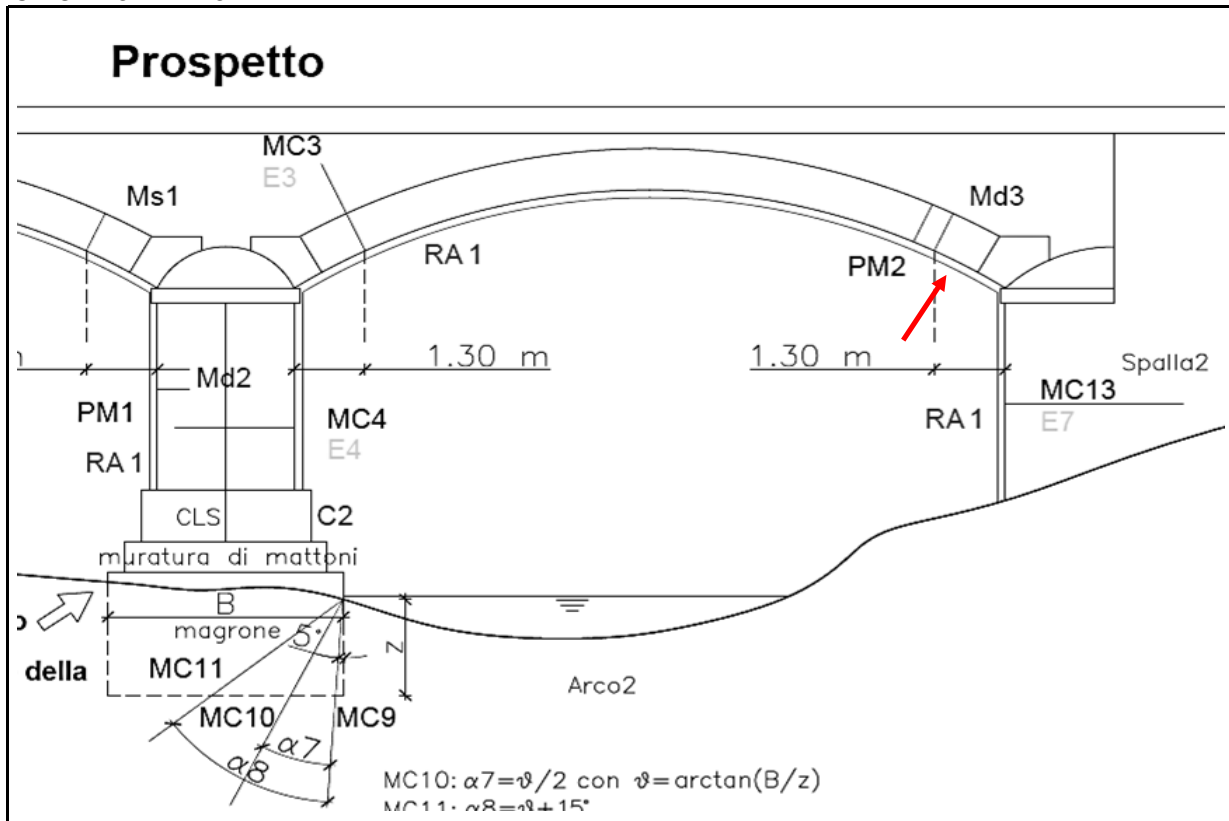
(*) Stelo piegato dopo la battuta n°22

Lo Sperimentatore
Edmondo FusilliIl Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.69
	Stima della resistenza della malta Metodo del Penetrometro di Felicetti		Pag.	2 di 2	
			Rev.	0	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.: 18643-25-2

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA




Note

Presenti alla Prova: n.d.

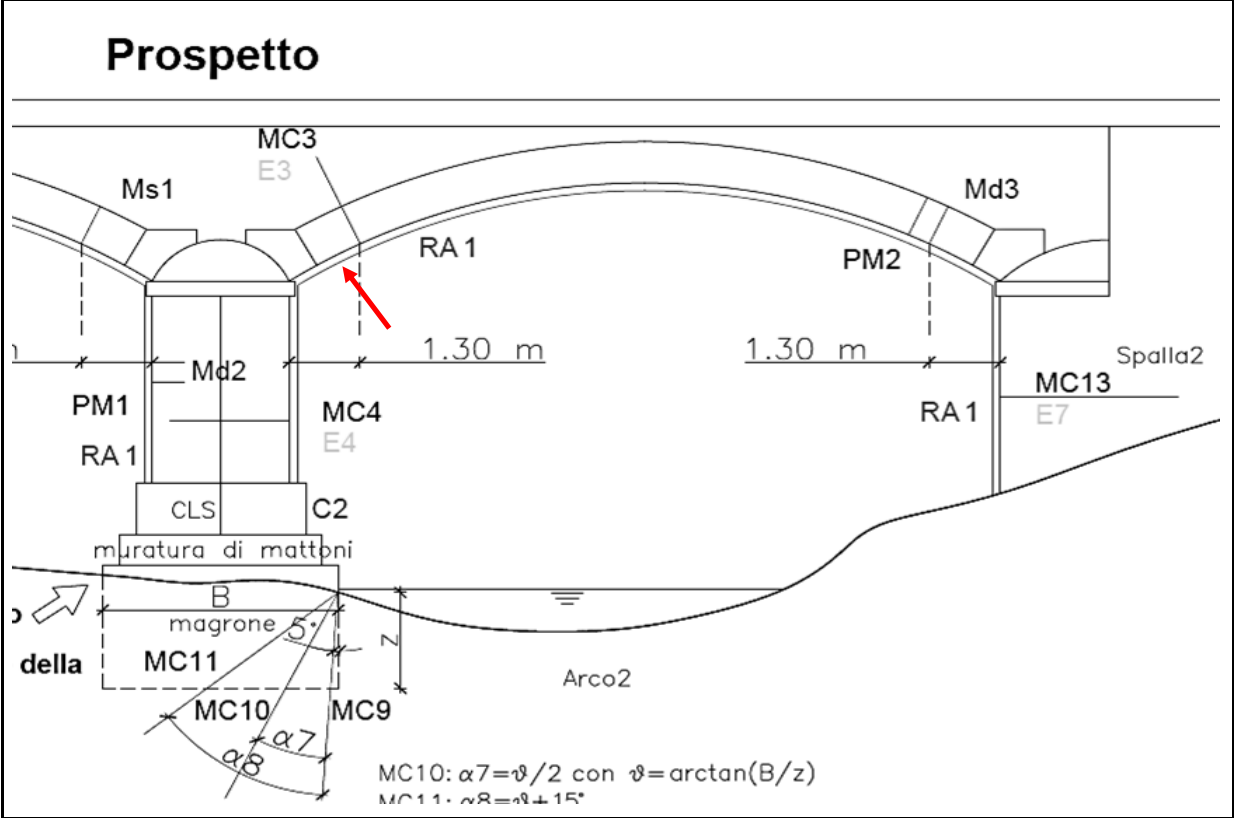
Lo Sperimentatore
Edmondo Fusilli

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci

	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.69
	Stima della resistenza della malta Metodo del Penetrometro di Felicetti		Pag.	2 di 2	
			Rev.	0	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	18643-25-3
-----------------------	------------

UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Note
Presenti alla Prova: n.d.



Settore D - Prove in situ			
Stima della resistenza della malta Metodo del Penetrometro di Felicetti			
Codice	Pagina	Revisione	Norma
Rp P11.69	1 di 2	0	--

Rapporto di prova n.: **18643-25-4**
 Data emissione: **07/02/2025**
 Carico n°: **D-18643**
 Data carico: **07/02/2025**
 Richiedente/Direttore dei Lavori: **REGIONE TOSCANA**
Palazzo Strozzi Sacratì - Piazza Duomo 10 - Firenze (FI)
 Committente/Proprietario: **n.d.**
 Impresa esecutrice dei lavori: **n.d.**
 Data esecuzione prova: **07/02/2025**
 Procedura di campionamento: **n.d.**

DATI INERENTI LA PROVA

Anomalie riscontrate: **Nessuna**
 Identificazione procedure o metodi non normalizzate: **Non Utilizzata**
 Variazioni rispetto alla specifica di prova: **Nessuna**
 Incertezza dei risultati delle misure: **Non determinata**

Attrezzature utilizzate							
Cod. Att.	Descrizione Attrezzature	Matricola	Costruttore	Varatura n.	Del	Effettuato da	Pros. Varatura
COLL_16/01	Sclerometro	K95201	CONTROLS	--	--	--	--

Oggetto/Cantiere

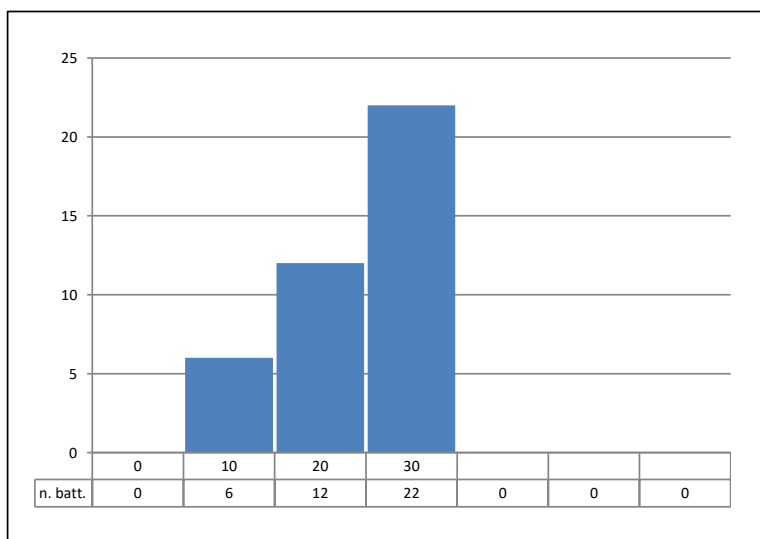
Campagna di indagini sul ponte sul fiume Lanzo - S.P. il Cipressino - Grosseto (GR) -

ID STRUTTURA: Pila - Rene lato Castel del Piano

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Id. Area	F4 - Pila
----------	------------------

N. batt.	Avanz.
[n.]	[mm]
0	0
6	10
6	20
10	30 *
Velocità	
W _{med}	1,36
Err. R ²	0,982
Res. Cil. a compressione	
[MPa]	2,30




Note

Presenti alla Prova: n.d.

(*) Stelo piegato dopo la battuta n°22

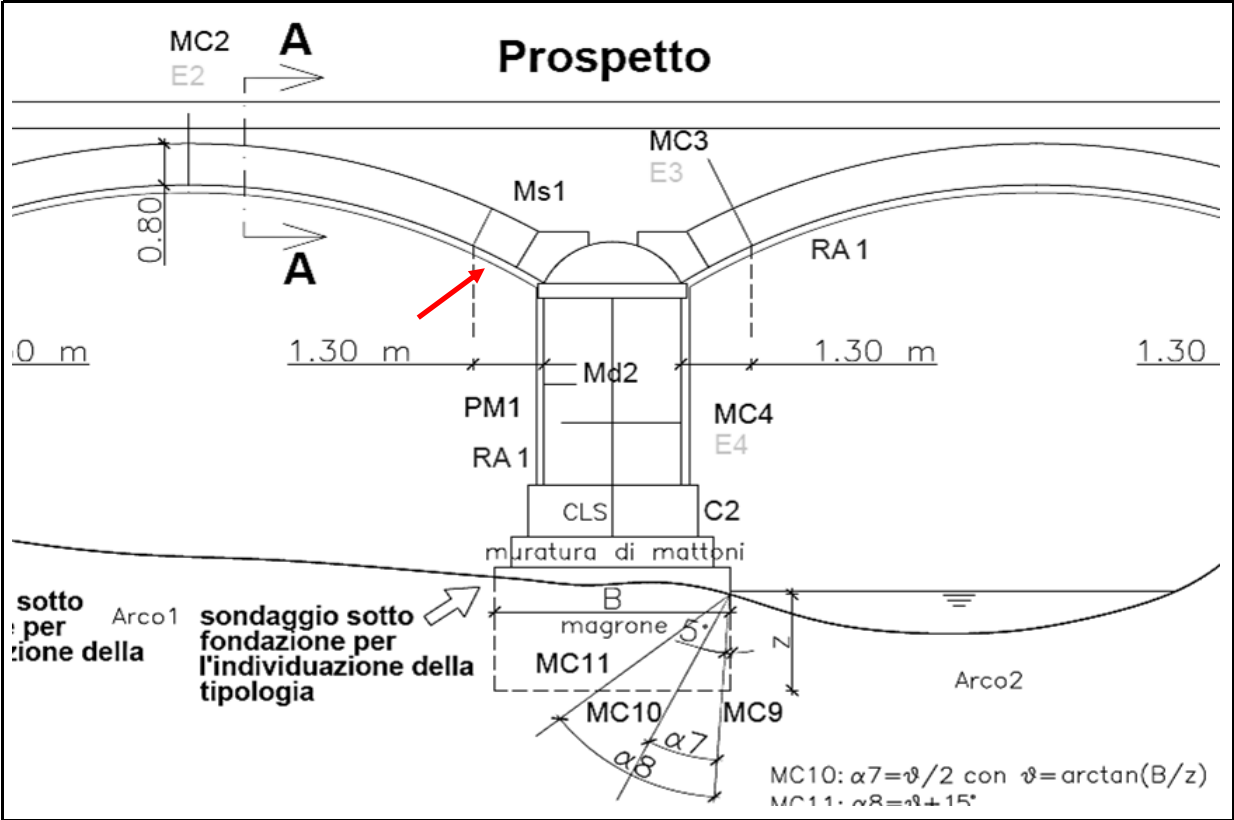
Lo Sperimentatore
Edmondo Fusilli

Il Responsabile Tecnico
Gaetano Palmucci


	Settore D - Prove in situ		Codice	Rp	P11.69
	Stima della resistenza della malta Metodo del Penetrometro di Felicetti		Pag.	2 di 2	
			Rev.	0	
			Norma	--	

Rapporto di prova n.:	18643-25-4
-----------------------	------------

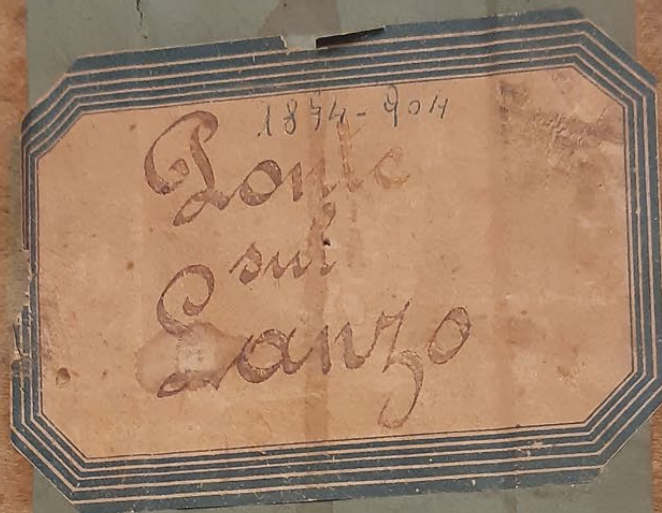
UBICAZIONE PROVA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



ALLEGATO C
Materiale d'archivio



2459

Ufficio Tecnico-Liquidazioni,
perizie e progetti
5_8_94

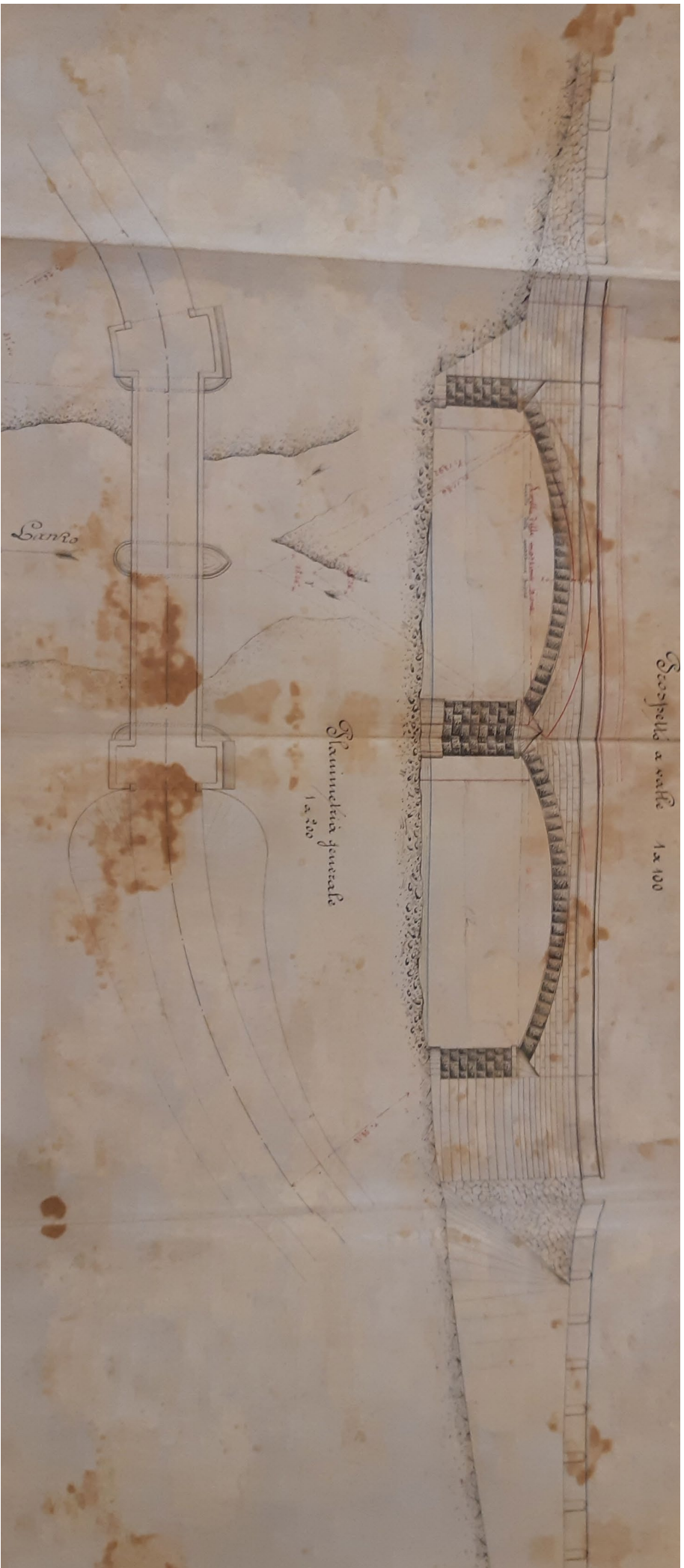
Ufficio Tecnico Provinciale
di Grosseto

Progetto di ponte
sul
Fiume Lanzo

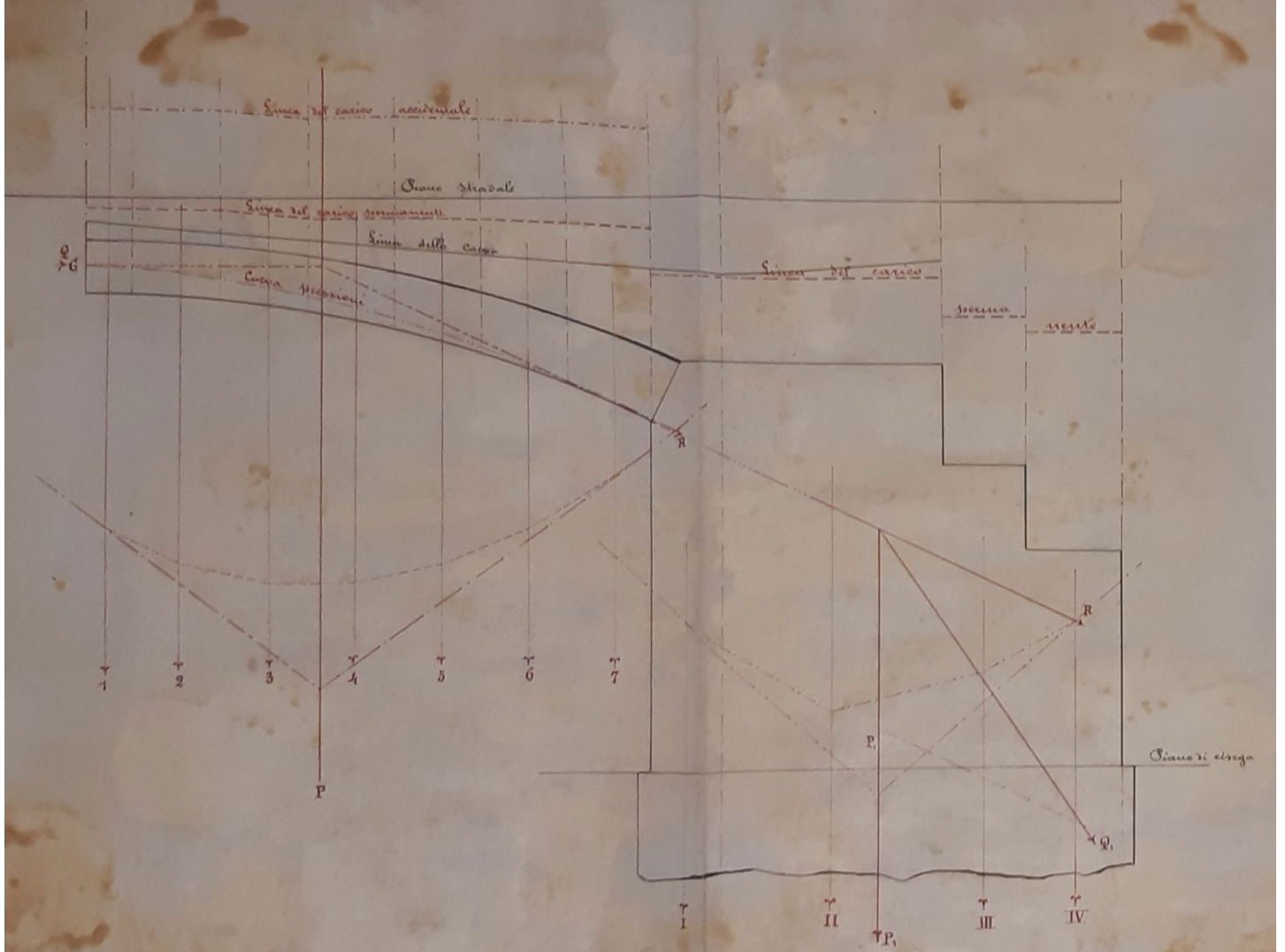
Scopilo longimanus in nuovo ponte e schiuma del nuovo ponte
Casta 21 Apr 500

Softly in 62.00 speed 0.0

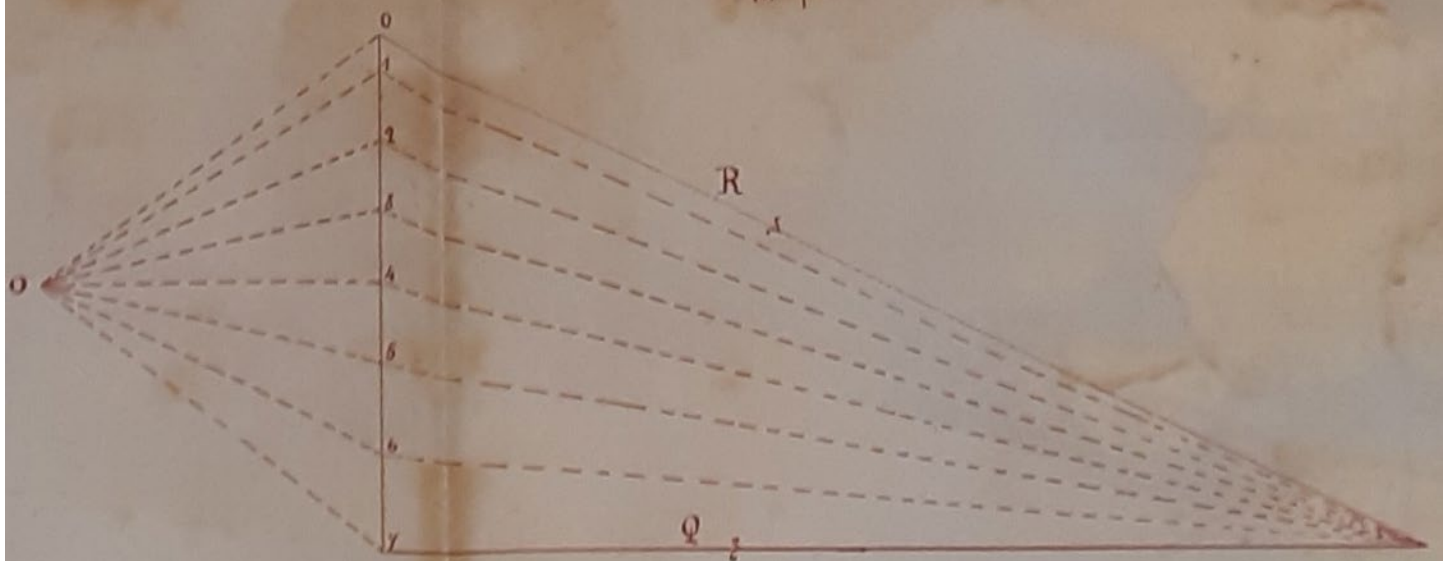
Discifolia ca. 68:5 - pedic. 5/10



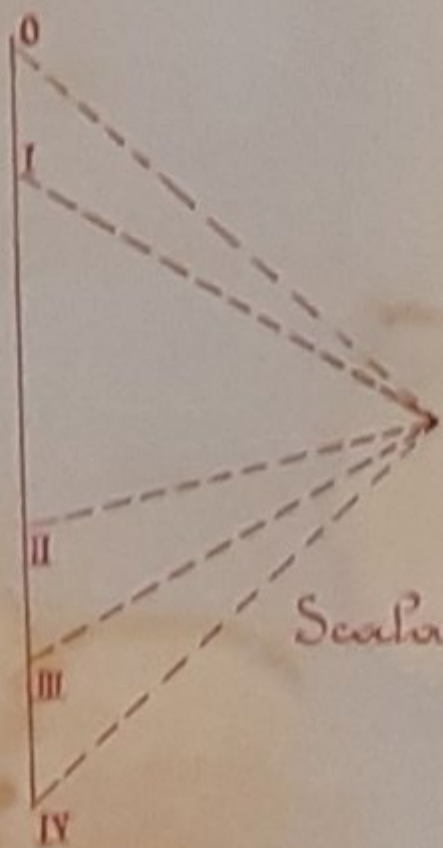
Calcolo di stabilità della volta e della spalla $\frac{1}{50}$ per le lunghezze



Scala
4^m per m²



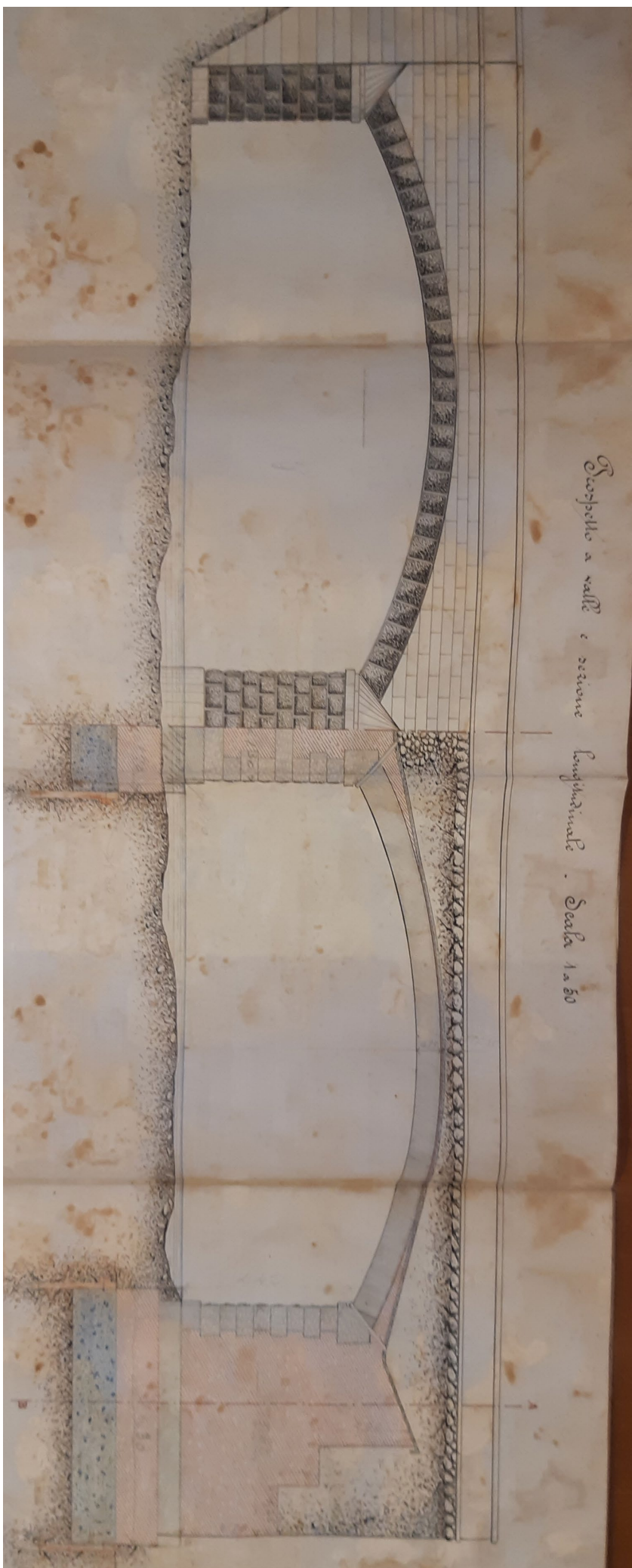
Poligono delle forze per la volta

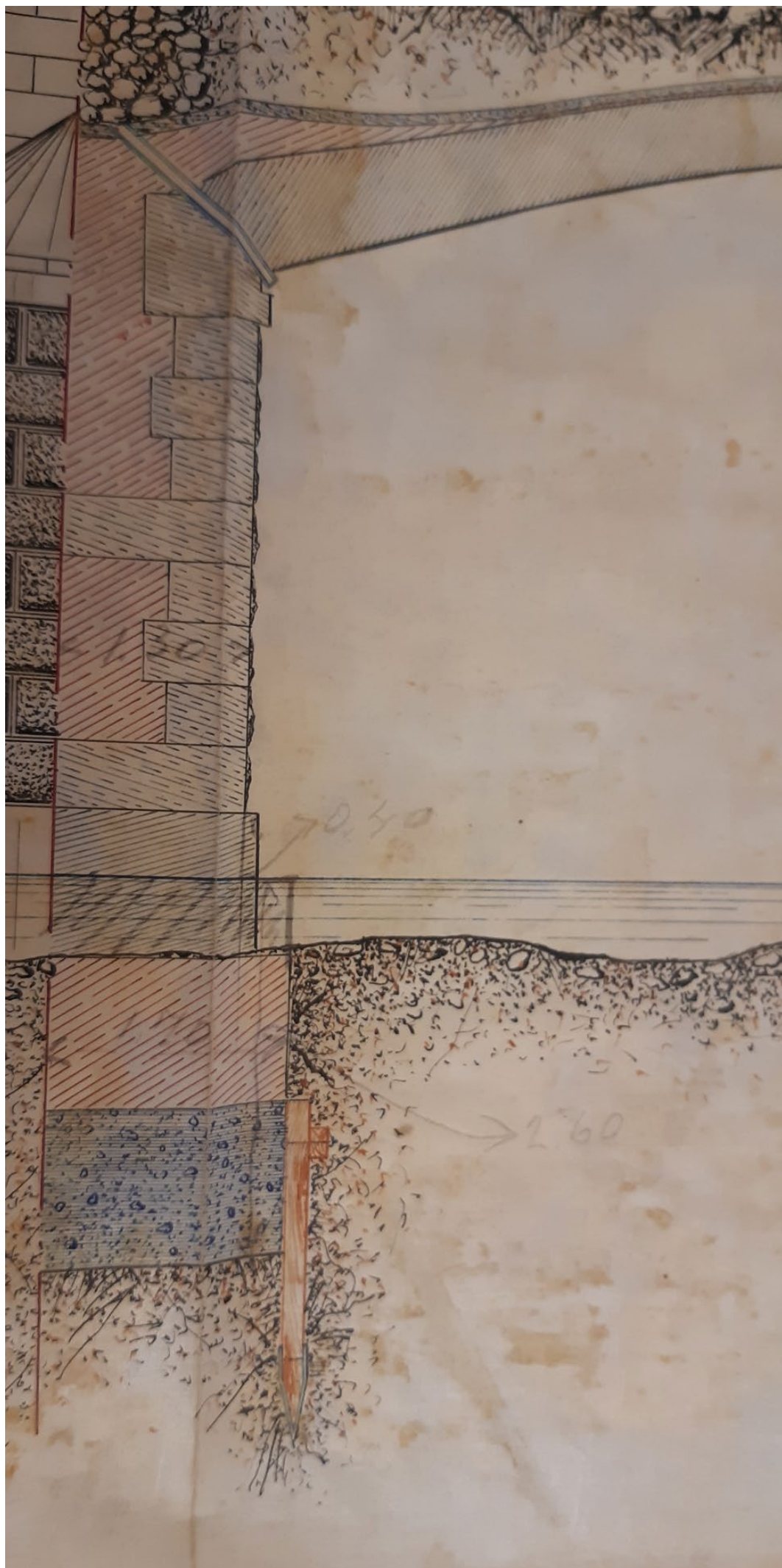


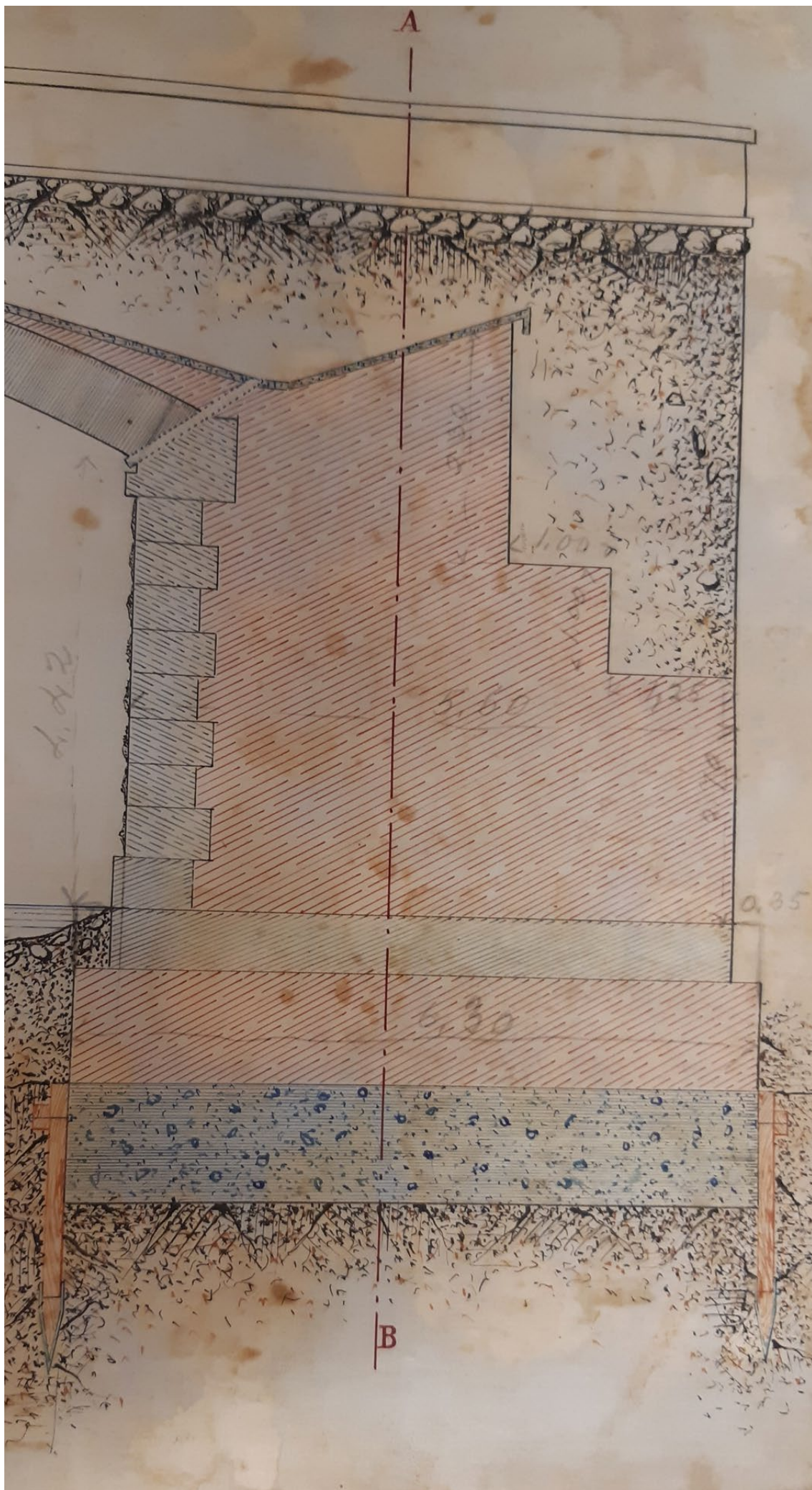
Scala $2 \frac{m}{m}$ per m^2

Poligono forra per la spalla

Scopello a valle e sezione longitudinale. Scala 1:50







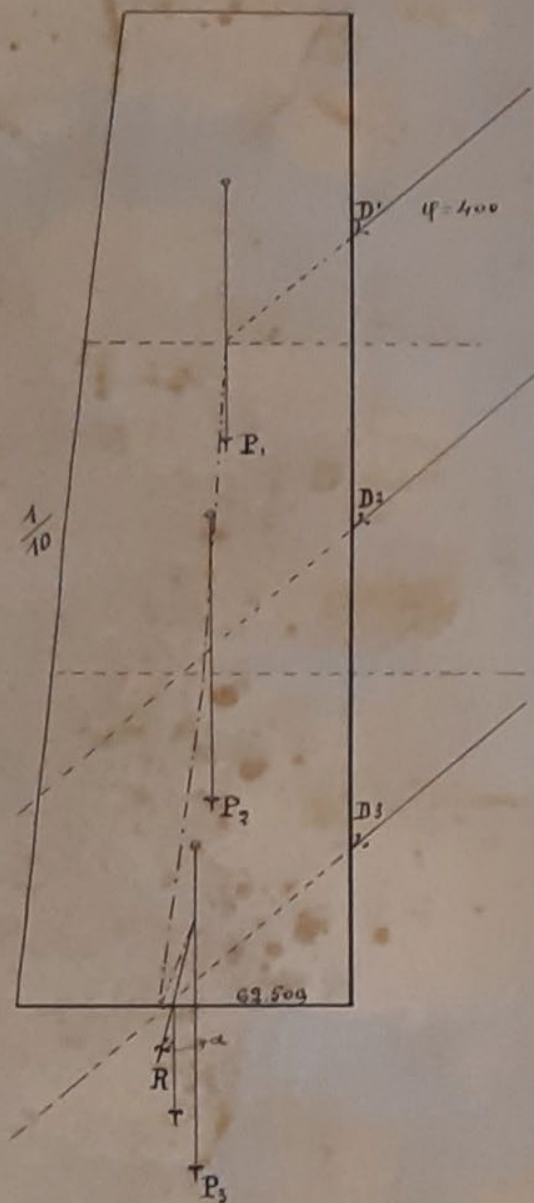
Prospetto del muro di sostegno
1a 50



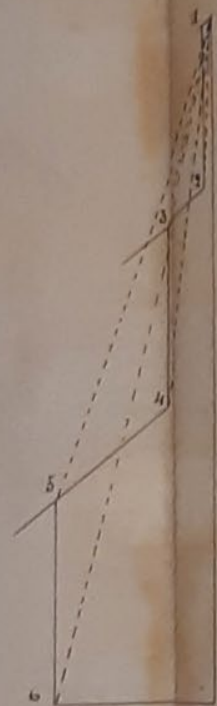
Sezione del muro di sostegno
1a 50



Calcolo di stabilità del muro di sostegno

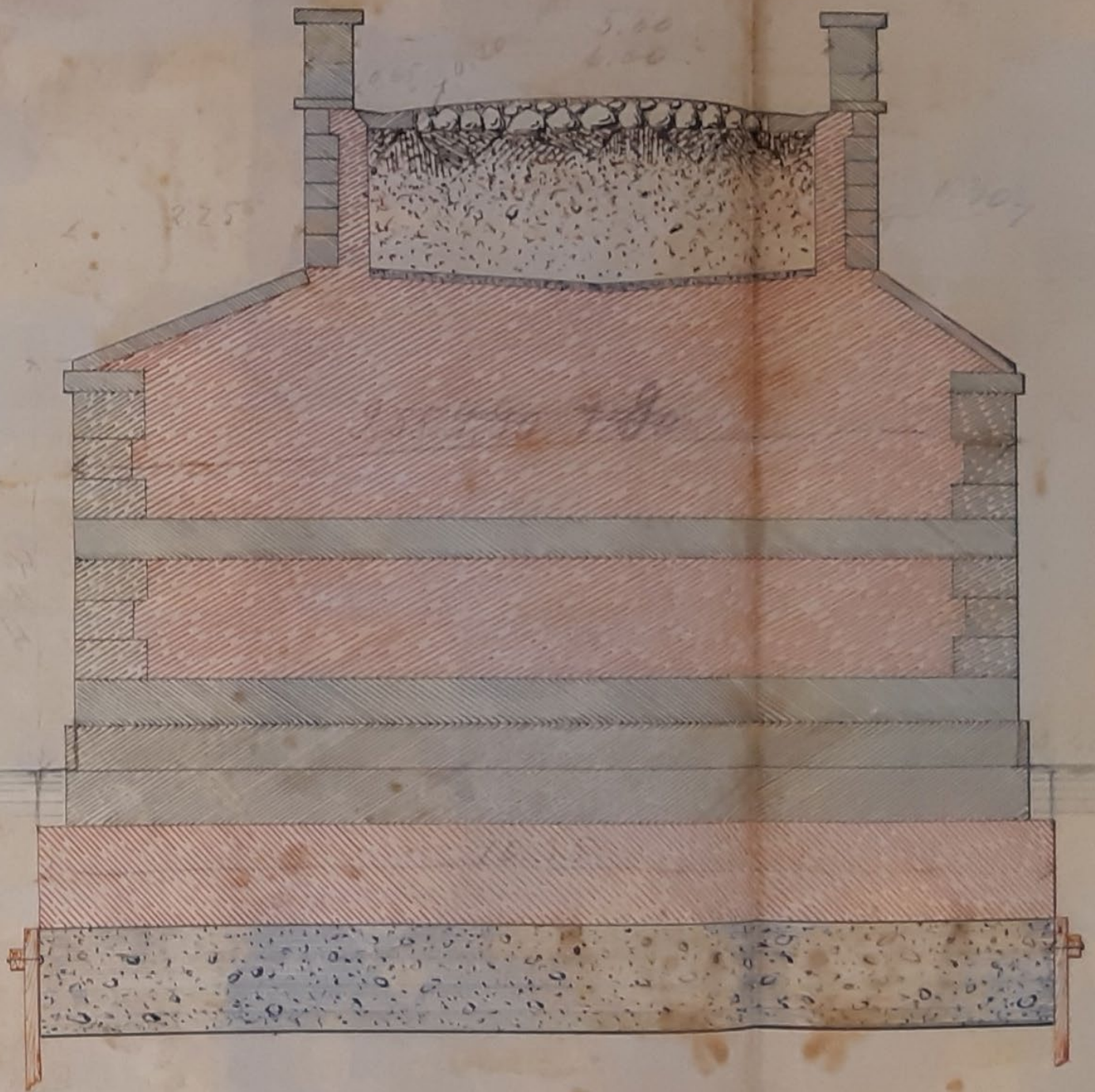


Poligono delle forze

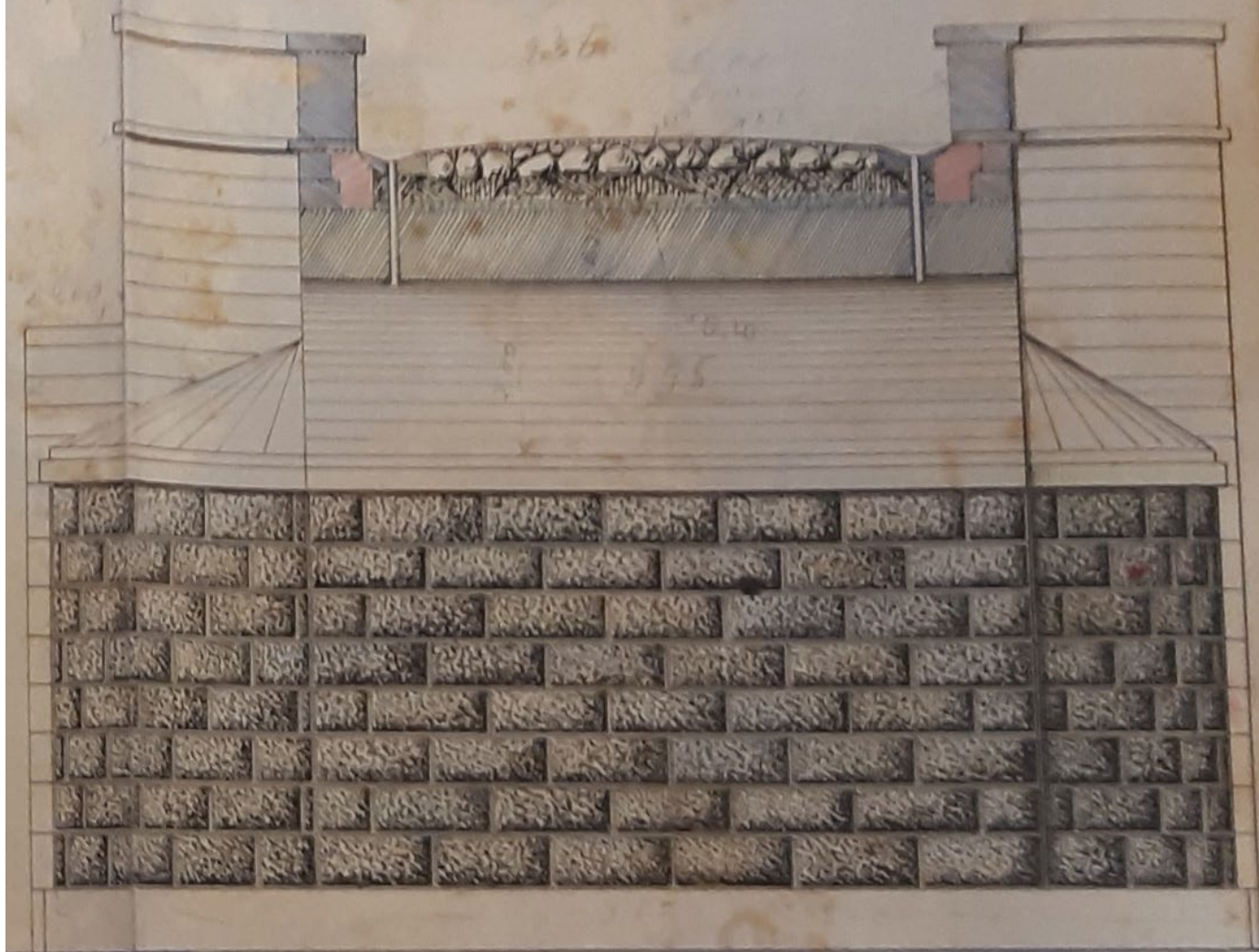


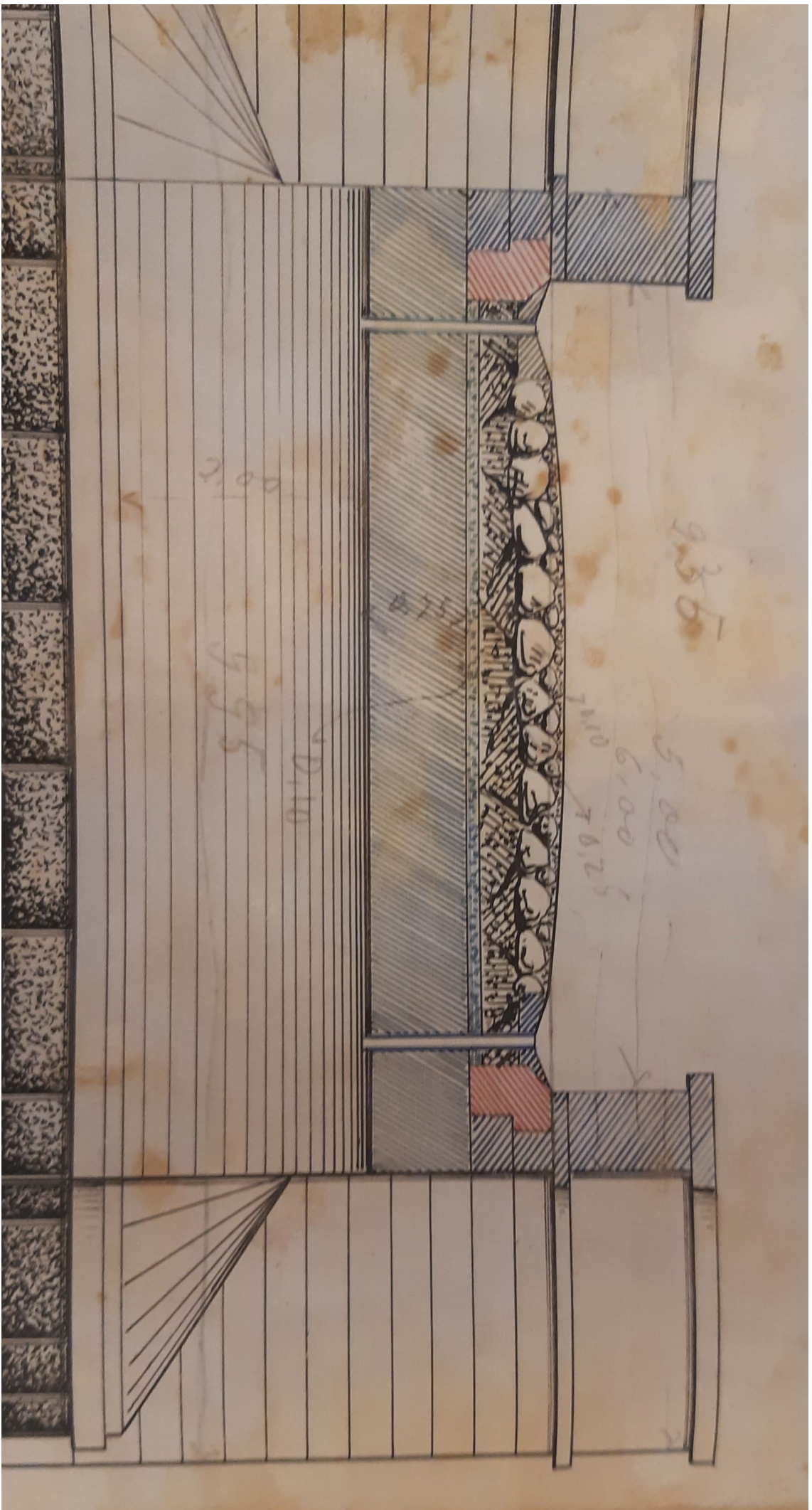
Scala 1^m per 100 Chig.

Sezione trasversale in corrispondenza
della pila
1 a 50



Sezione trasversale in chiave
1 a 50





Sezione trasversale AB.
1a50



Sezione CD della rampa d'accesso
sulla riva sinistra

1 a 100



Sezione EF del rilevato d'accesso
sulla riva destra

1 a 100



Sezione del parapetto
del ponte 1a 20



Parapetto sulla campata d'accesso

1a 20



OFFICE OF THE
TREASURER
OF THE
UNITED STATES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR
BUREAU OF LANDS
WASHINGTON, D. C.

OGGETTO

bonna del ponte sul Lago. Trovata una grande cisterna sotterranea
di metri 9 circa sul piano di campagna in corrispondenza del tratto di
fiume compreso fra il ponte sul torrente
Lago e il baraccano di Fescote.

C. edulis 30,

A monte del ponte sbradate sul lago
l'Amministratore Ferronaris costruì un ponte
a travata metallica continua a 2 luci
ciascuna dell' ^{lunghezza} ~~lunghezza~~ di m. 18,10 in tutto

all'apte della linea del ferro e
m. 16 nel senso normale al
torrente.

Prossimo. Per tale nuova costruzione furono portate modificazioni essenziali al regime del corpo d'acqua, interessanti

Speciamente il ponte stradale, e ~~di cui~~^{di cui}
 per le conseguenze probabili ed immedesime
 fu dall'Ammon^{ne} Provinciale dato avviso
 alla Direzione delle Ferrovie il 18 Aprile 1870

MISURAZIONE E VALUTAZIONE

dei lavori *della Ricostruzione del Ponte sul Sarno*
eseguiti dal di 28 Aprile 1893 alla metà di Maggio 1900

Riempimento del cavo esistente alla sinistra del nuovo ponte sul C. Lario
in di Monte a tergo del muro di raccordo

SEZIONI TRASVERSALI

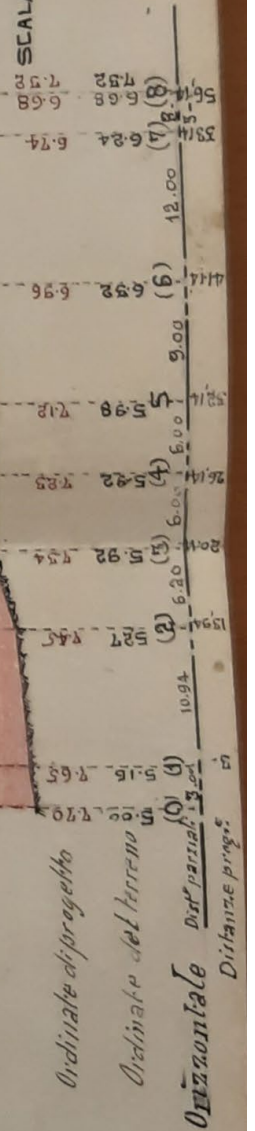
(SCALA 1:200)



LONGITUDINALE

PROFILO

Per le Acsse 1:500
Per le Ordinate 1:200



N.B. Il colore rosso rappresenta
lo spallo esistente dall'Impresa

Fagnola 29 Maggio 1900

L'Architetto Lampa
Ingegnere

Officina di ingegneria civile
Corpo Reale del Genio civile

Compartimento

Proietta il *Proietta*

Offici il

Lavori di *Progettazione del ponte sul Reno*

Impresa *Carlo Allegri*

Giornale dei lavori.

Il Direttore dei lavori

Proietta

L'Ingegnere Capo

Proietta

L'Assistente

Carlo Allegri

Impresa. Allegri Lazzari & C.

Lungo Tevere Mellini, 17. Roma
Via dei Sordetti 1 Firenze

Chianari 22 giugno 1900

M^{mo} Sig. Ingegnere

INSPEZIONE D' ACQUE E STRADE

del Compartimento *Provetano*

1849
N.° 662

Strada *N.° Provetana* Anno 1849

Cantone N.° 5.
Di Paganico

Verificazione dei Lavori

Eseguiti per la ristrutturazione del Ponte sopra il Torrente Lario, e Restauri al Ponte Provetano

La Perizia del dì 27 ^{a per i lavori dettagliati} *Luglio 1847* presagiva la spesa in £ 12294.
E più per *suppl. ai Lavori eseguiti* 700.
Lavori occorsi in aumento ammontano a " "

SOMMA £

12994.

Aggiudicati per ultimo *fidejussario* il dì 11. *aprile 1848.*
a *Giuseppe Lemmi* col ribasso del 3. per cento, ^{sulla} ~~suola~~ 389, 82.
Sola somma prevista per i lavori dettagliati in Perizia
E così al netto per £ 12604. 18.

Ammontare dei Lavori eseguiti ai prezzi della

perizia £ 12543, 32.

Si detrae il ribasso proporzionale ^{a prima} ~~che sopra~~ 331, 43
dell' *osservazione fatta in calce della p.° Verificazione*
Importare effettivo dei lavori eseguiti £ 12231, 89

DIFFERENZE IN meno £

362, 43

L' Assistente

Domènico Pontrelli

Dall' Ispezione d' Acque e Strade

Cost. somma ricavata dal 1.° e 2.° capo Li 14. *Marzo 1849.*

1848 è stata approvata la spesa per i Lavori suddetti £ 14700.
ripagata nella paria del *Consiglio degli Ingegneri del suddiv.*
Dopo così *Per i Lavori descritti in Perizia* £ 12294.
Per i Lavori in aumento 700.

L' Ingegnere Ispettore
Lamberto Mez

Per i Lavori in aumento 700.
Per i Lavori in aumento degli acquisti 466, 50
Somma approvata dal Governo £ 14700, 00

Per i Lavori in aumento di £ 13400, 50 per i Lavori

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

Ufficio tecnico provinciale

Compartimento _____

PROVINCIA di Grosseto UFFICIO di Grosseto

Lavori di del Ponte Sul Lago

IMPRESA Carlo Allegri

Libretto delle misure

N. 1 di Fogli N. 44

Consegnato in bianco al Signor Federigo Perrelloni

Addi 7 Maggio 1899

L'Ingegnere Capo

L'ingegnere fin

Restituito all'Ufficio

(2)

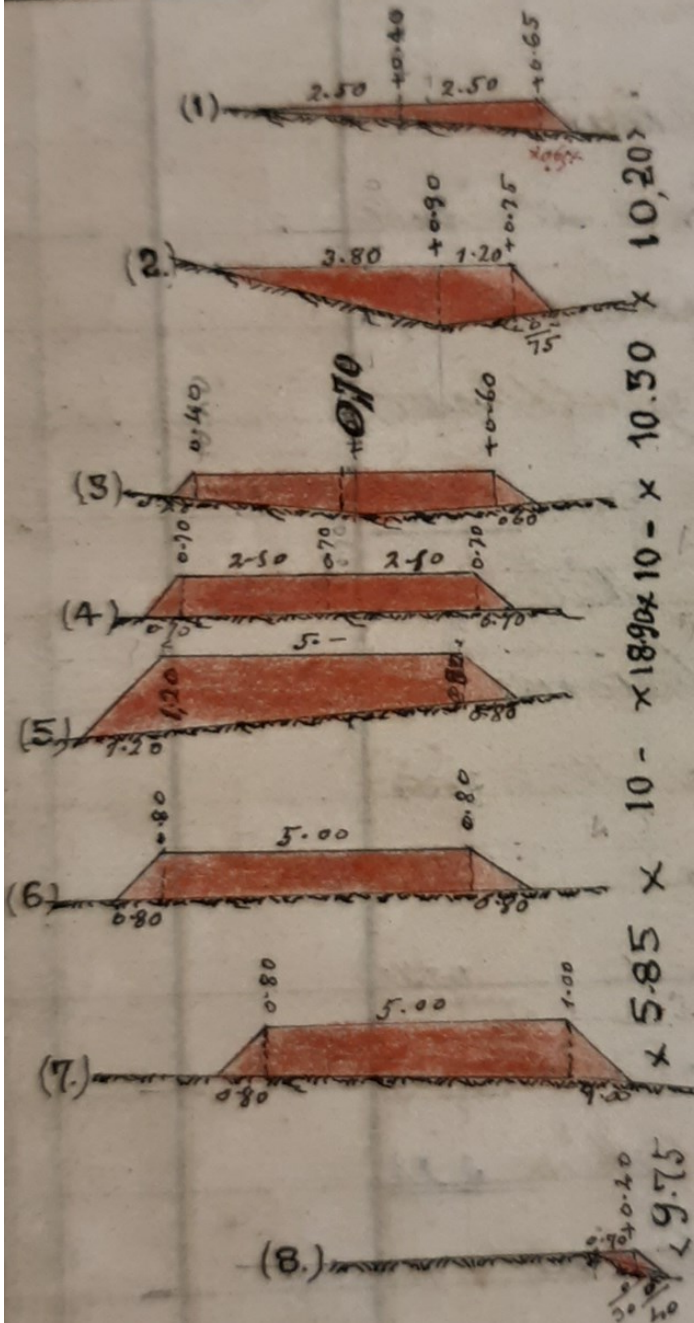
Addi 189

Visto **L'Ingegnere Capo**

(1) Capo, se consegnato all'Ingegnere Direttore; Direttore, se ad un dipendente di questo ultimo. — (2) Firma dell'Ufficiale che restituisce il libretto.

FIGURE ED ANNOTAZIONI

6



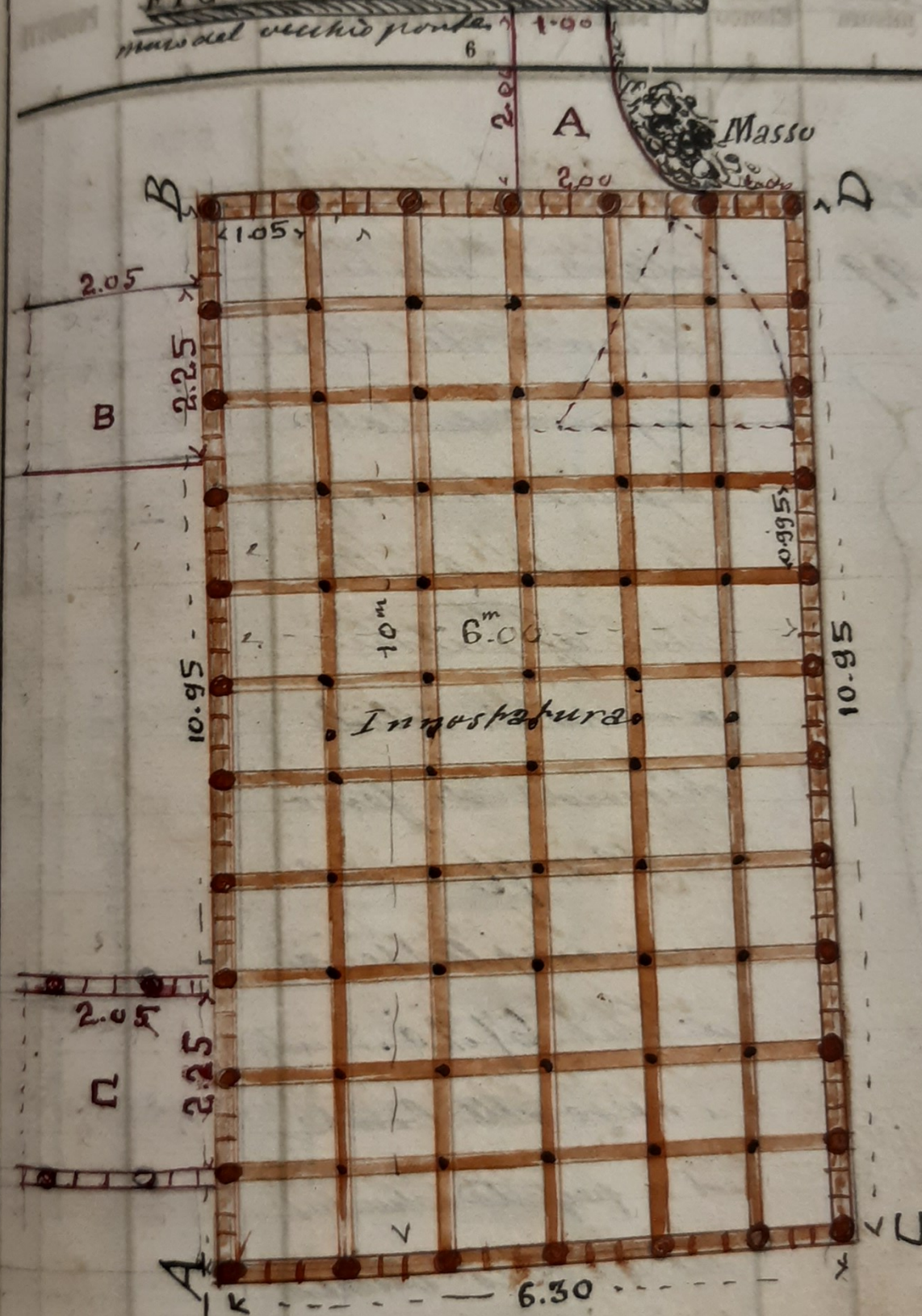
La terra venne scavata e trasportata
alla media distanza di M. 10 -

DATA della misura	ARTICOLO dell' Elenco	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	FATTORI (1)	PRODOTTI
1	2	3	4	5
26 Giugno 99		Cassero costruito nel cavo di fondo rivine della spalla destra, tutto in legname composto da n° 34 palani di pino della media lunghezza di M ^{re} 5.50 e del diametro dai 6 ^{mi} 20 ai cent ^{es} 25 armati di reticola pentapla di ferro del peso di Kil 4.960 e con n° 34 punte del peso complessivo di Kil 968.64		

(1) fattori si scrivono in colonna separando con una lineetta trasversale quelli apparte

FIGURE ED ANNOTAZIONI

mao del vecchio pont.
6



nenti a prodotti diversi.

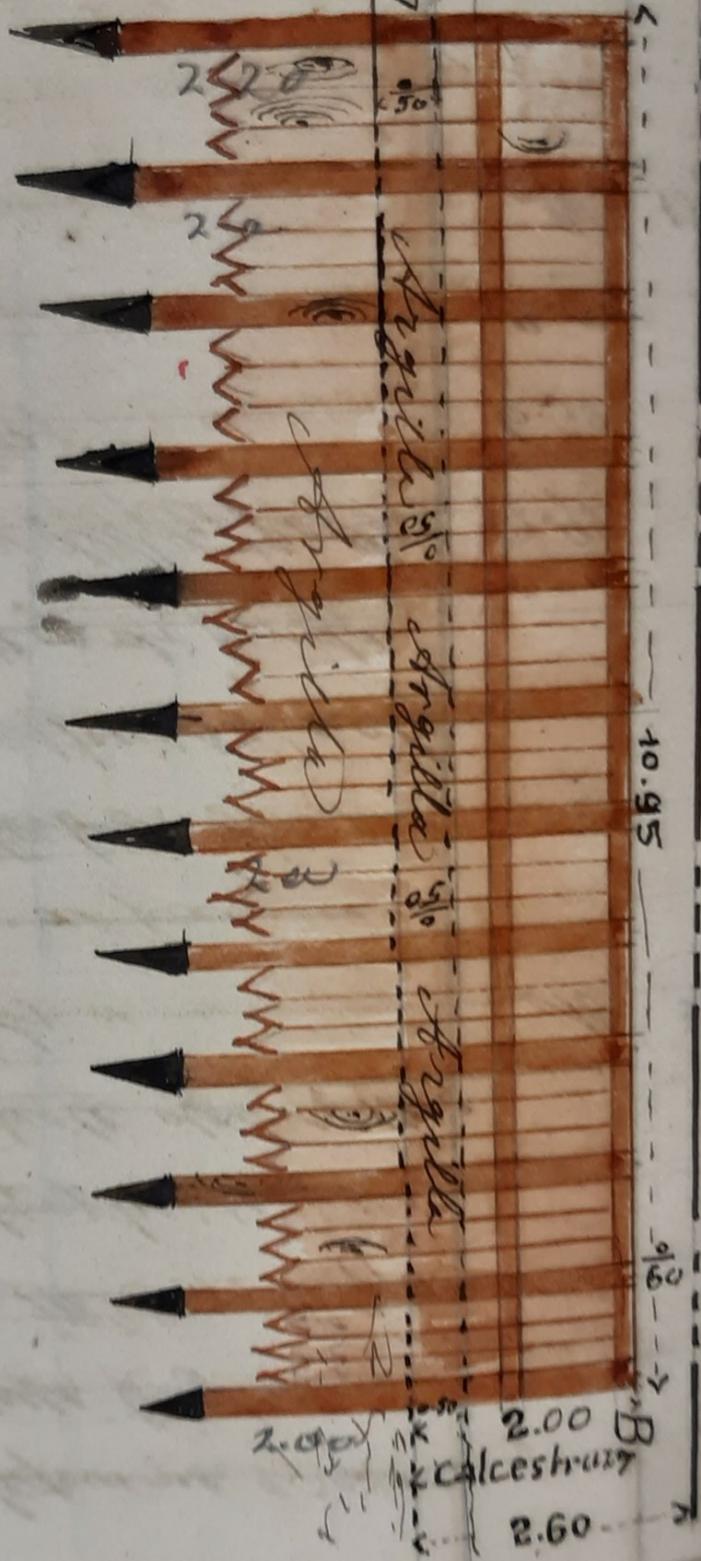
DATA della misura 1	ARTICOLO dell' Elenco 2	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE 3	FATTORI (1) 4
20 Apr 99		<p>I pirloni vennero collegati a mezzo di rombe che una superiore e l'altra inferiore di 0.20 x 0.20 Le rombe si collega- rono ai pirloni a mezzo di schiule chiodate di ferro in n° di 96 e del peso complessivo di Lit. 67.25. Quindi in mezzo alle rombe ed a perfetta chiusura del Cassero vennero battute n° 84 targoni</p>	

(1) fattori si scrivono in colonna separando con una lineetta trasv

Piano di risega del vecchio Ponte

vedi a prodotti diversi.

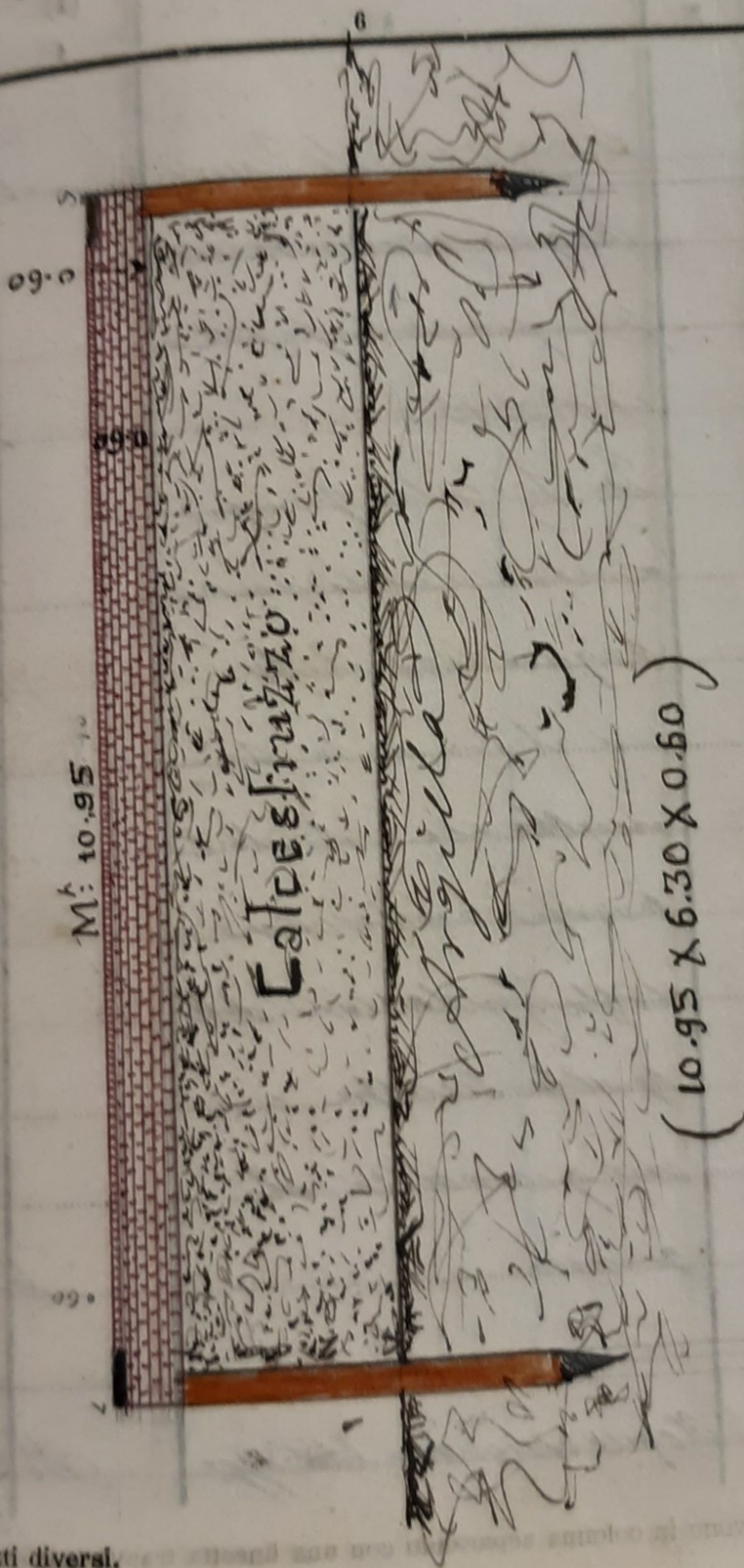
Fondacel
casero



DATA della misura 1	ARTICOLO dell' Elenco 2	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE 3	FATTORI (1) 4	PRODOTTI 5
29 Giugno	99.	Levato dalla rampa sinistra alla nuova estensione dell' ponte 70 bratto dalla testa della spalla sinistra alla Battigia traverso del 1° angolo	38.94 medi 18.00	700.92
30 Giugno	99.	Acqua estratta a tutto il 29 Giugno	18	708.80
"	"	Acqua estratta dalla pompa americana il giorno 29 e ve ne 15 il giorno 30		123.20
30 Giugno	99.	Acqua estratta dalla Centrifuga in ve 15 il giorno 30		112.96
A Report Book				35424.00

(1) I fattori si scrivono in colonna separando con una lineetta trasversale quelli apparte

FIGURE ED ANNOTAZIONI



nenti a prodotti diversi.

Mod. N. 3.
Art. 42 e 51 del Regolamento.
Ufficio Tecnico Provinciale
CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

Compartimento _____

PROVINCIA di Grosseto UFFICIO di Portofino

Lavori di ricostruzione del ponte sul
Lungo
IMPRESA Allegri Lazzeri

Libretto delle misure

N. 2 di Fogli N. 51

Consegnato in bianco al Signor Forcelloni Federico

Addì 3 Luglio 1899

L'Ingegnere (1) Capo

Notini

Restituito all'Ufficio _____ (2)

Addì _____ 189

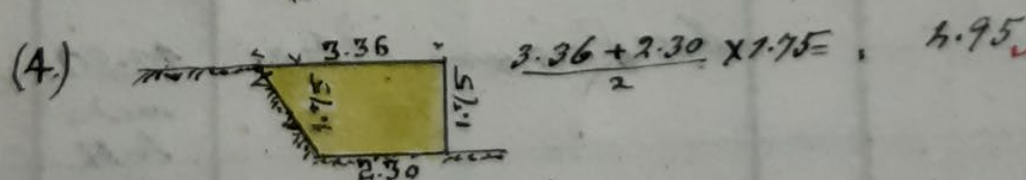
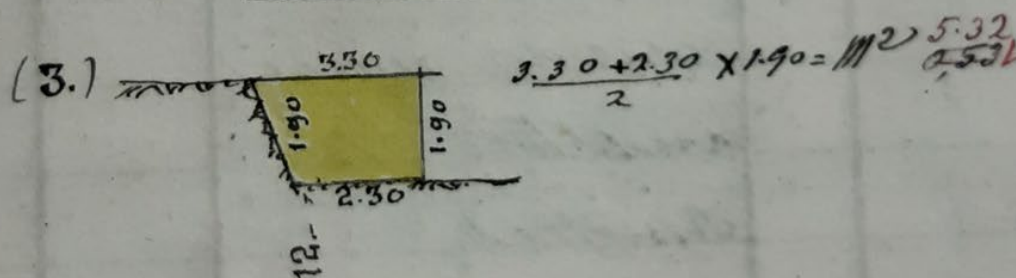
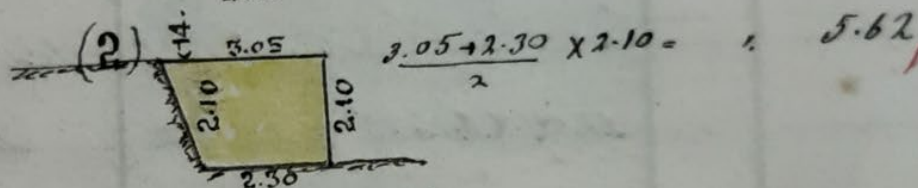
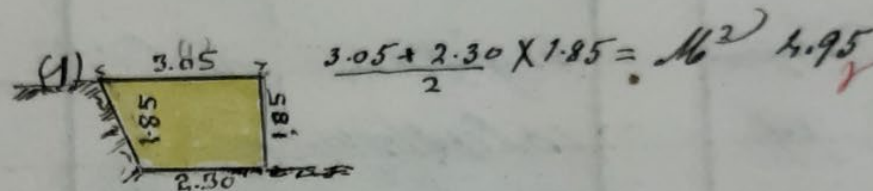
Visto L'Ingegnere Capo

(1) Capo, se consegnato all'Ingegnere Direttore; Direttore, se ad un dipendente di questo ultimo. — (2) Firma dell'Ufficiale che restituisce il libretto.

Roma, Tip. del Genio civile

FIGURE ED ANNOTAZIONI

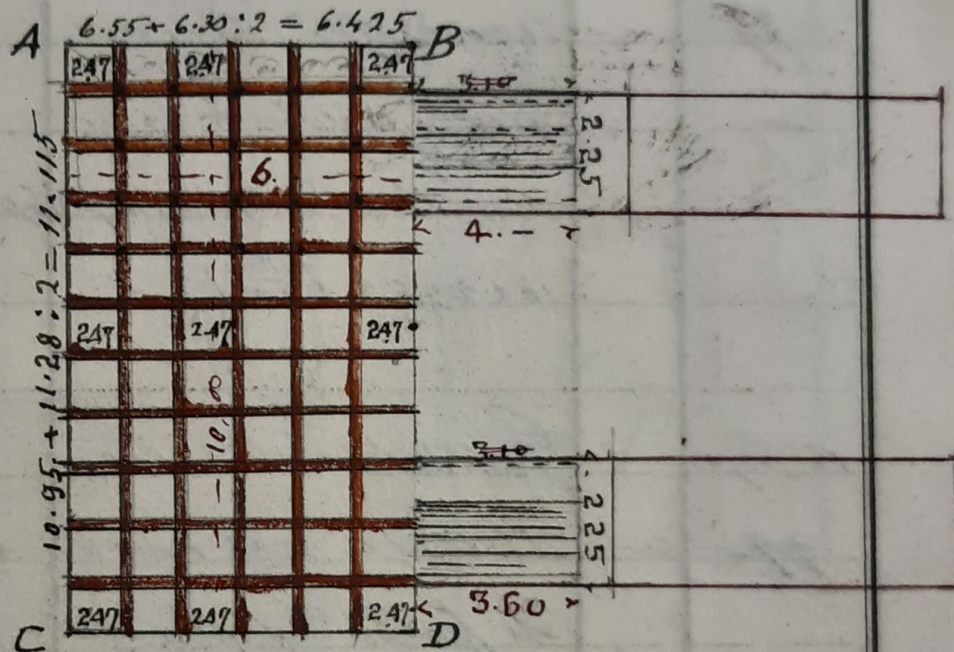
6



nenti a prodotti diversi.

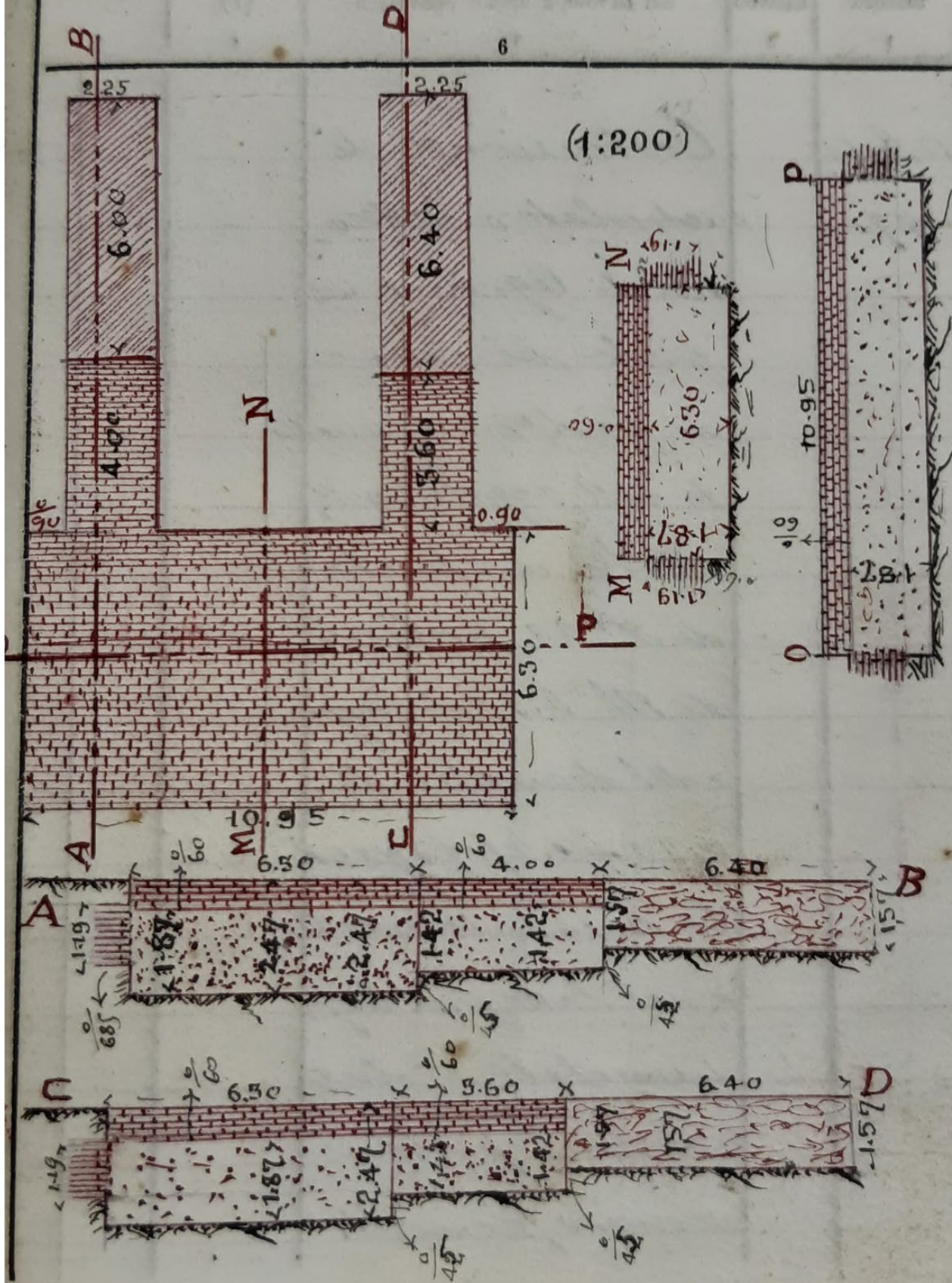
FIGURE ED ANNOTAZIONI

6



Lo scavo dei muri andrebbe
 come sempre ornata con
 puntoni di legname verticali
 ed orizzontali nell'interno il
 pronamento.

FIGURE ED ANNOTAZIONI



nenti a prodotti diversi.

Planimetria quotata del cavo di fondazione

$$\frac{1}{100}$$



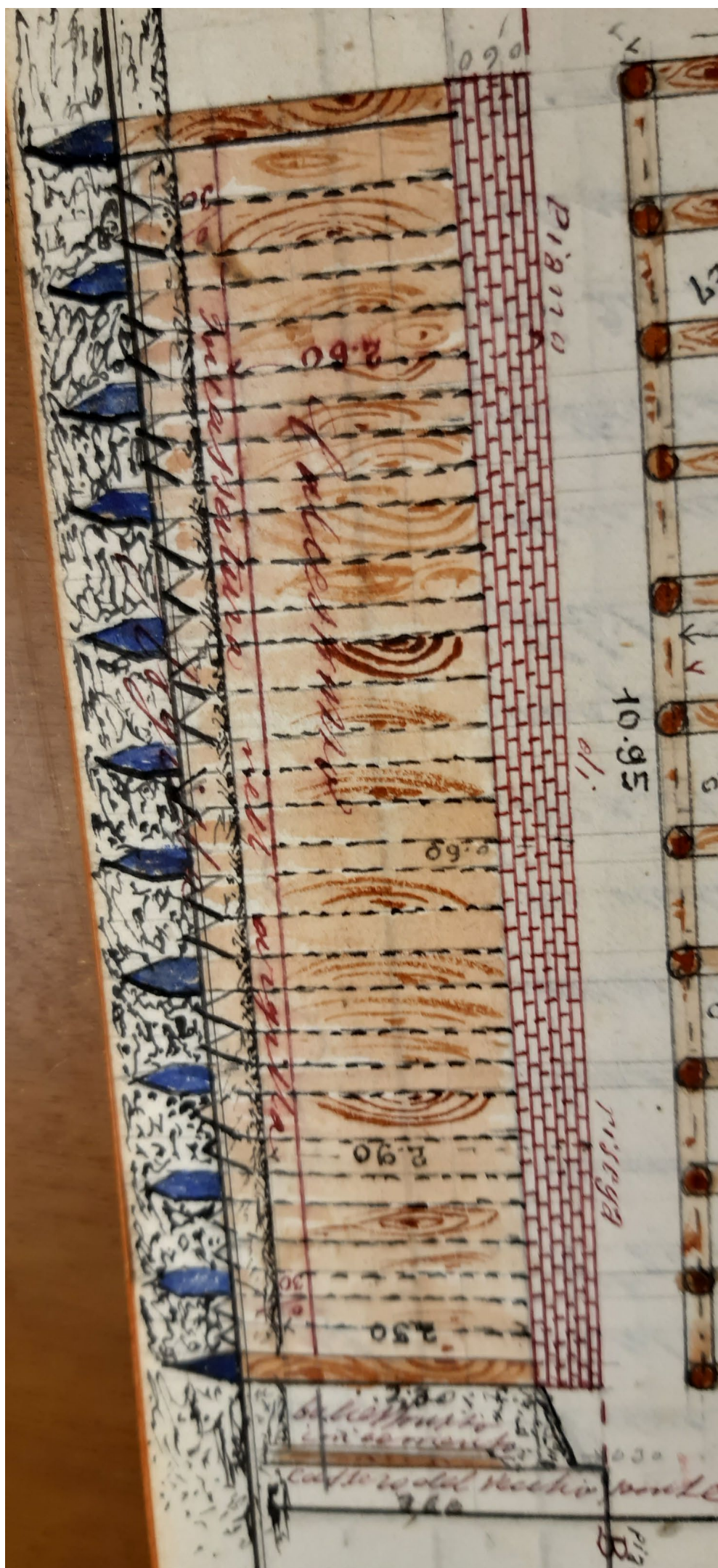
10.95

6/1

10.95

che ponte

B.



~~CORPO REALE DEL GENIO CIVILE~~

Ufficio Tenente Provinciale di
Grosseto
Compartimento

PROVINCIA di *Grosseto* UFFICIO di *Grosseto*

Lavori di *Costruzione del Ponte sul*
Lanese
IMPRESA *Allegri, Lazzari & Co.*

Libretto delle misure

N. *3* di Fogli N. *26*

Consegnato in bianco al Signor *Federigo Forcelloni*
Addi *12* Novembre 189*9*

L'Ingegnere Capo

Giuseppe Sapi

Restituito all'Ufficio

(2)

Addi 189

Visto L'Ingegnere Capo

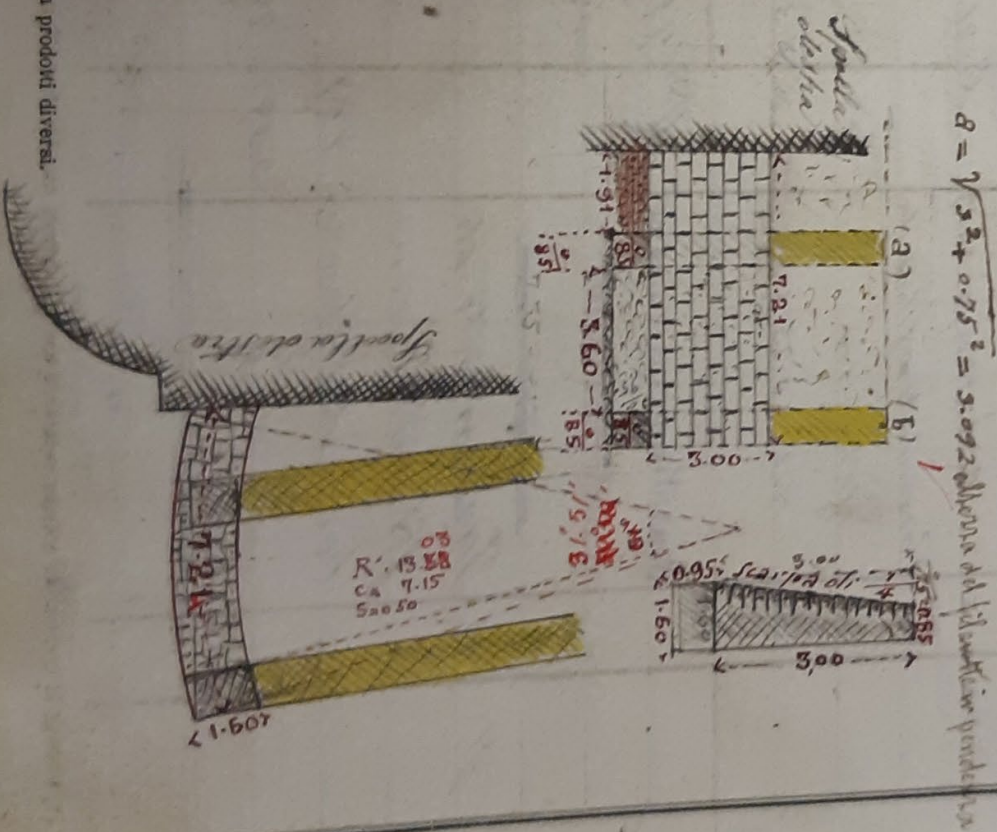
(1) Capo, se consegnato all'Ingegnere Direttore; Direttore, se ad un dipendente di questo ultimo. — (2) Firma dell'Ufficiale che restituisce il libretto.

1	2	3	4	5
DATA della misura	ARTICOLO dell' Elenco	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	FATTORI (1)	PRODOTTI
		Stato di fondazione del muro di		
		accidentale		
		nel ponte		
		alla qualità della		
		struttura		
		della fondazione		
		del molo ponte	3.60	
			0.95	
			1.80	6.48
			2.60	
			0.95	
			1.60	5.44

(1) I fattori si scrivono in colonna separando con una lineetta trasversale quelli apparte

FIGURE ED ANNOTAZIONI

6

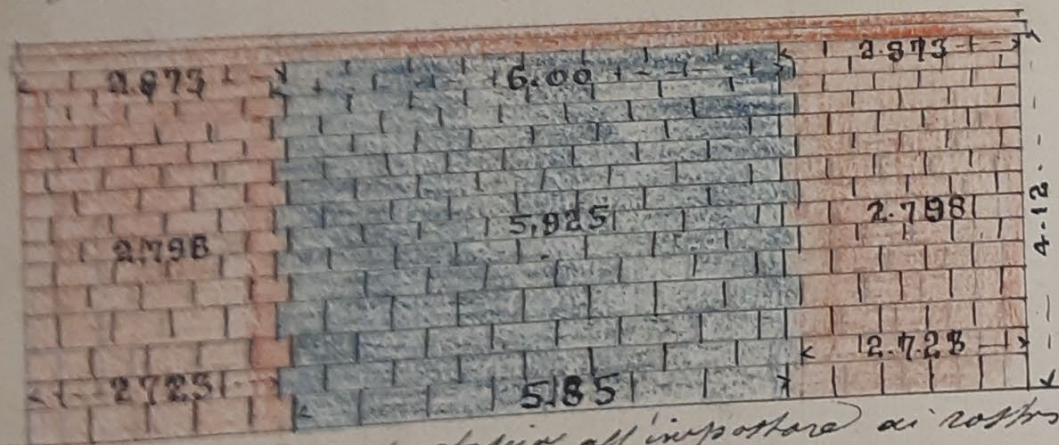


neni a prodotti diversi.

DATA della MISURA	ARTICOLO dell' Elenco	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIO	FATTORI (1)	PRODOTTI
1	2	3	4	5
1900	54	Spettacolo quarto	92.00	
1900	55	nel bacino fuori	3.80	
1900	56	di via	0.10	35.34
1900	57	Opere di ingegneria per		
1900	58	regolamento, trasporto,		
1900	59	e spazzamento di questi		
1900	60	dei per il mantenimento		
1900	61	di del fiume perenni		
1900	62	cioè 20 -	8.20	
1900	63	Spettacolo da teatro		
1900	64	in favorevole per		
1900	65	paramenti di		
1900	66	vesti fatte di		
1900	67	delle due spalle e della fila		

I semicircoli sono in N° di 8 - e cioè due rostri nella fila e quattro semicircoli nelle due spalle.

Il colore rosso indica la pietra di travertino
Il colore celeste la pietra algerese.



Sviluppo della facciata all'impostare ai rostri

$$\frac{2.723}{6} = \frac{2 \times 3.142 \times 2.68}{6} = 2.806$$

FIGURE ED ANNOTAZIONI

genti a prodotti diversi.

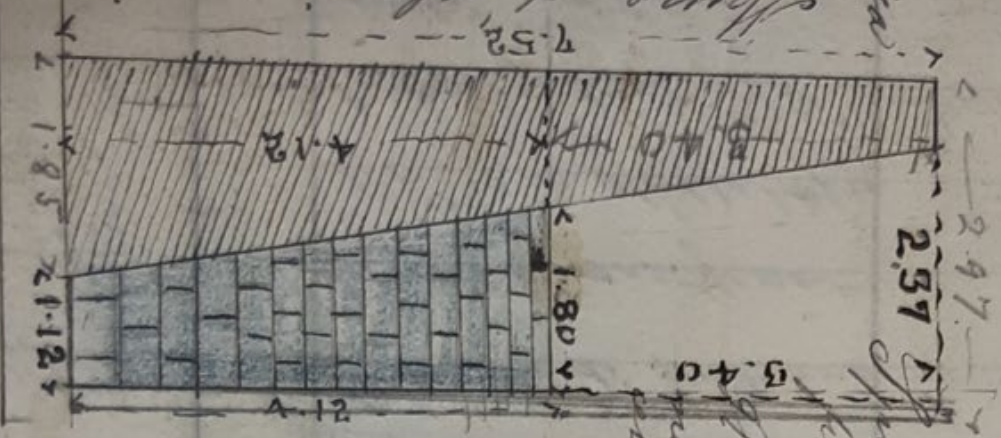
16.18
2.35

10.83

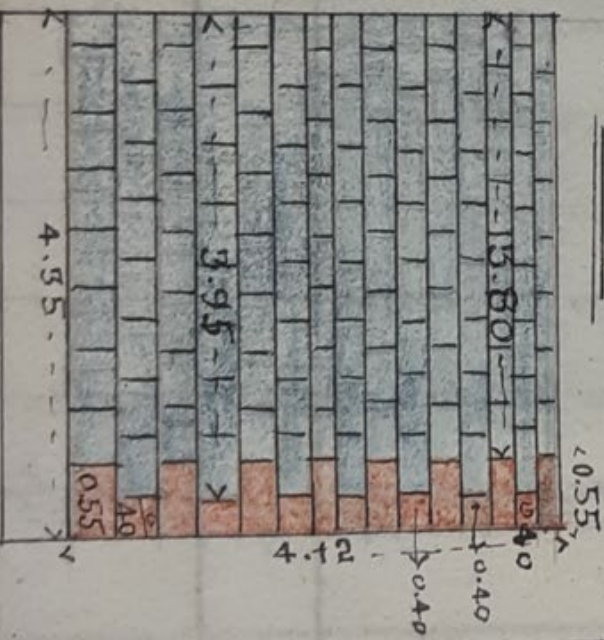
Figura volubria
per il pilastro
detta spalla d'ing
tra il primo
diviso col
a largo . . .

Larghezza media
delle canchiate di
traversino
$$\frac{0.55 + 0.40}{2} = 0.475$$

Larghezza media
dei pilastri sul fianco
$$\frac{3.80 + 0.95}{2} = 2.375$$



Spalla detta - pilastro sul
fianco diviso a a largo
Il colore rosso indica la canch
prato di traversino il colore
detta il pilastro di albaide.



Larghezza media del pilastro a largo - 1.60 + 0.95 = 1.275

FIGURE ED ANNOTAZIONI

Passo di posta della postica a n. 7.52 dalla vigilia

13.00

175.00

R 1156
192

R 1392

5.40

R. 15.92

630

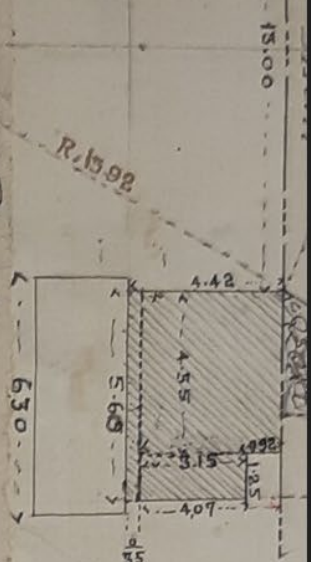
Pianta

(a) *Cyrtina* in *makhou*
used.

(Scala di 1:100)

15.00

Parla al povero e si fonda



Scritto al penna ed fondamentale
(SCALA DI 1:100)

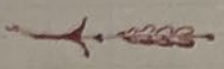
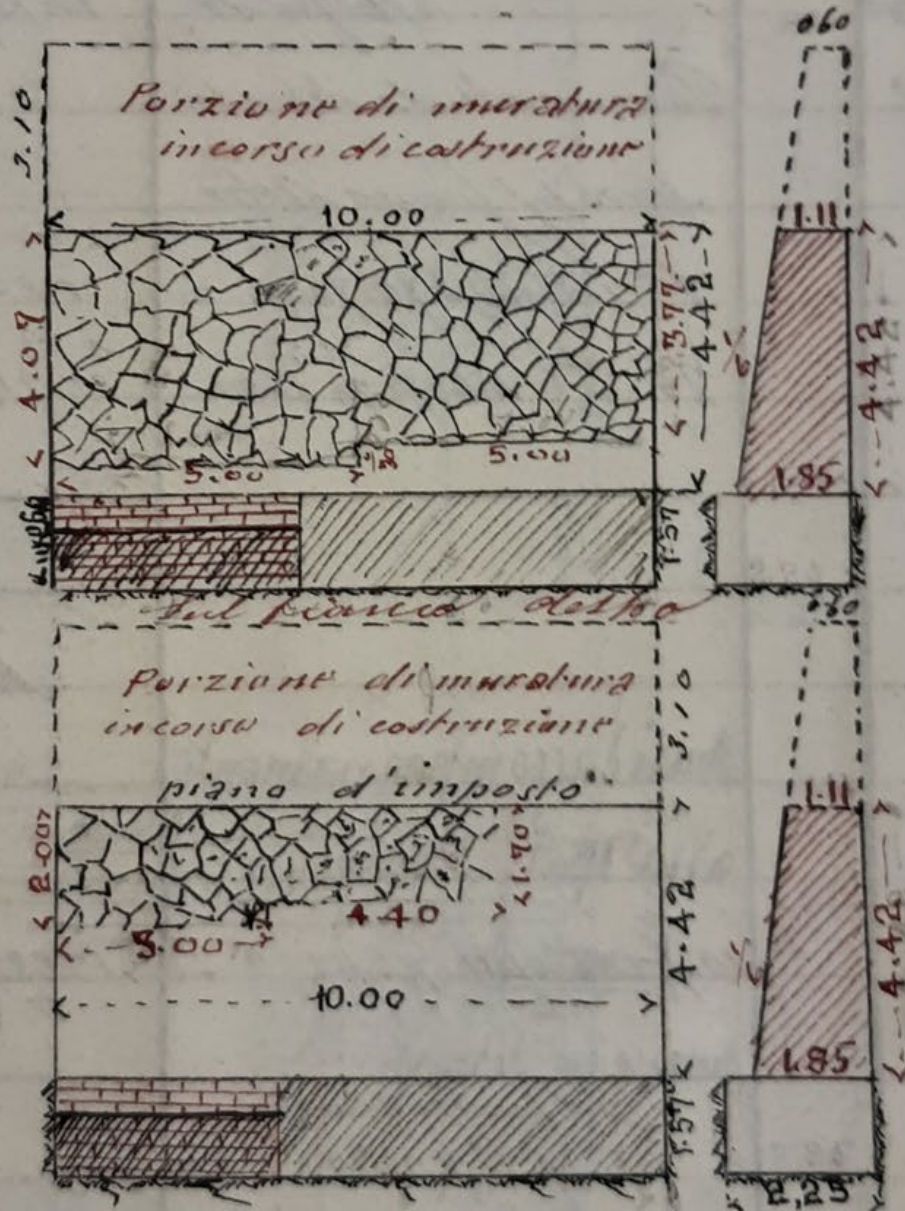


FIGURE ED ANNOTAZIONI

6-

*Muro d'ala alla spalla sinistra
sul fianco sinistro*



(1) Muratura a letto a cemento delle spalle $m^3 13.09$
 $40.092 \times 0.50 \times 0.65 =$ — " 7.82
 muratura netta $m^3 5.27$

Muratura a letto a cemento della fila
 $22.892 \times 0.50 \times 0.65 = m^3 4.46$

nenti a prodotti diversi.

Totale muratura a cemento al netto

Muratura al letto 7.43
 — 4.46 2.97
 m^3 8.24

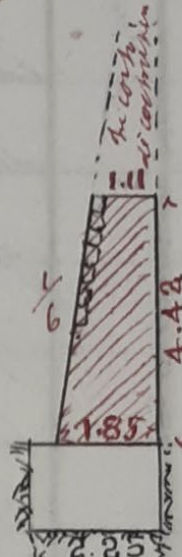
6

Portone di muratura
sempre in corso di costru-
zione

10.00

5.00

2.05



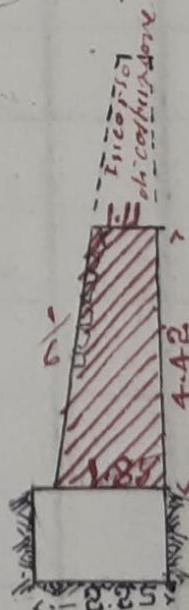
Torreone di mura nera
sempre in corso di costruzione

10.00

2.45

5.00

2.05



Line of Pines

(2)

42.25

35.30

Line of Pines

$$b = \frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}}$$

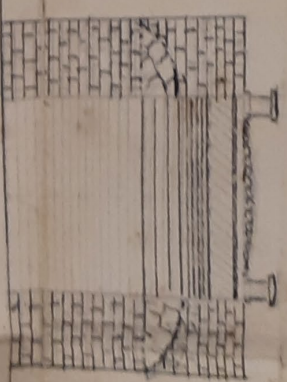
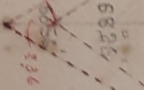
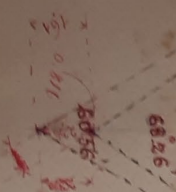
$$14.801 + 0.450 = 15.251$$

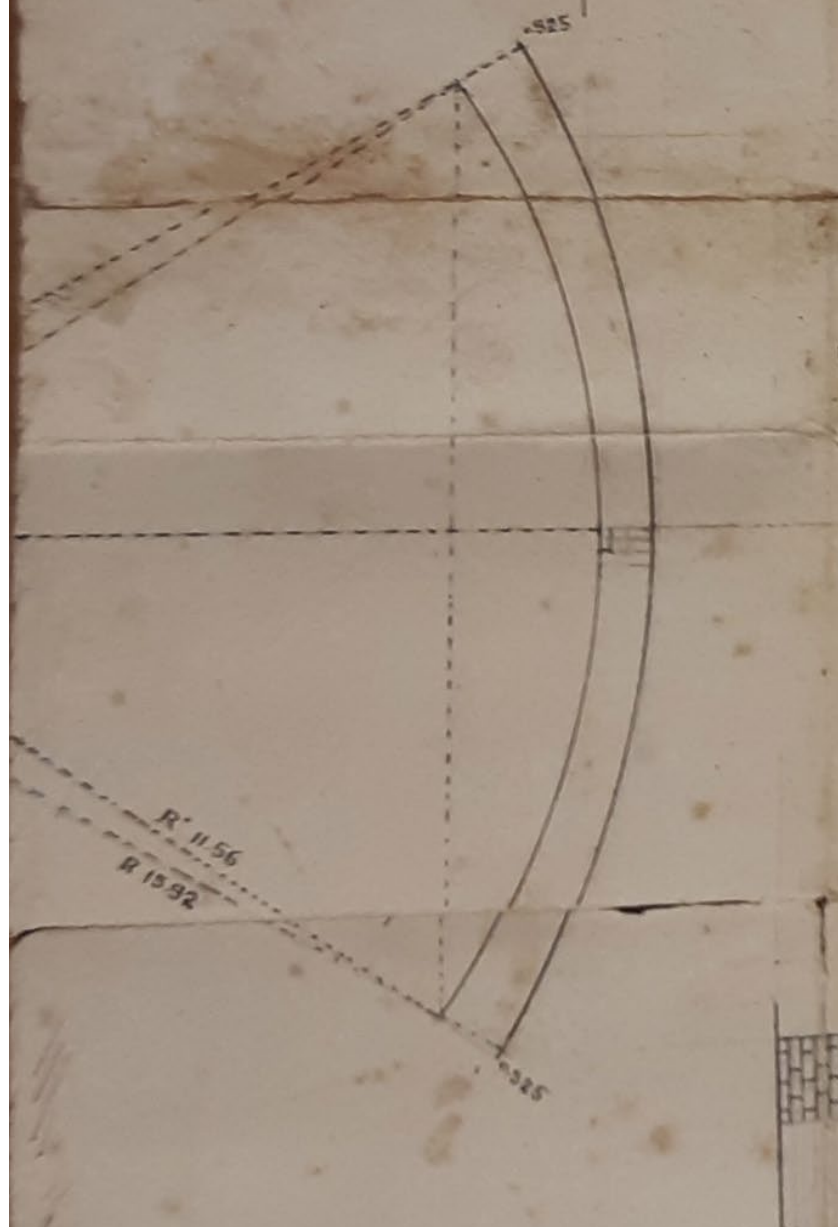
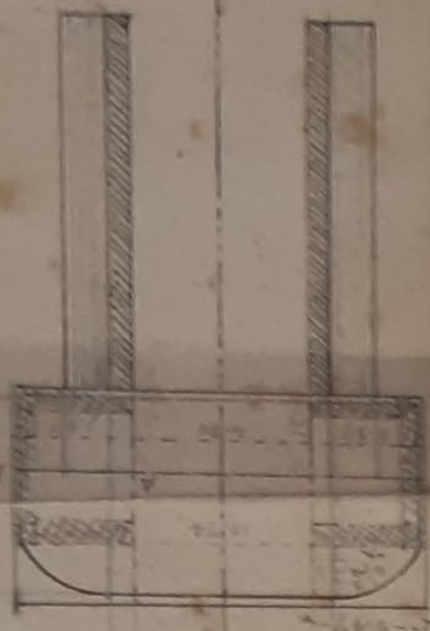
$$14.801 \times 2 = 29.602$$

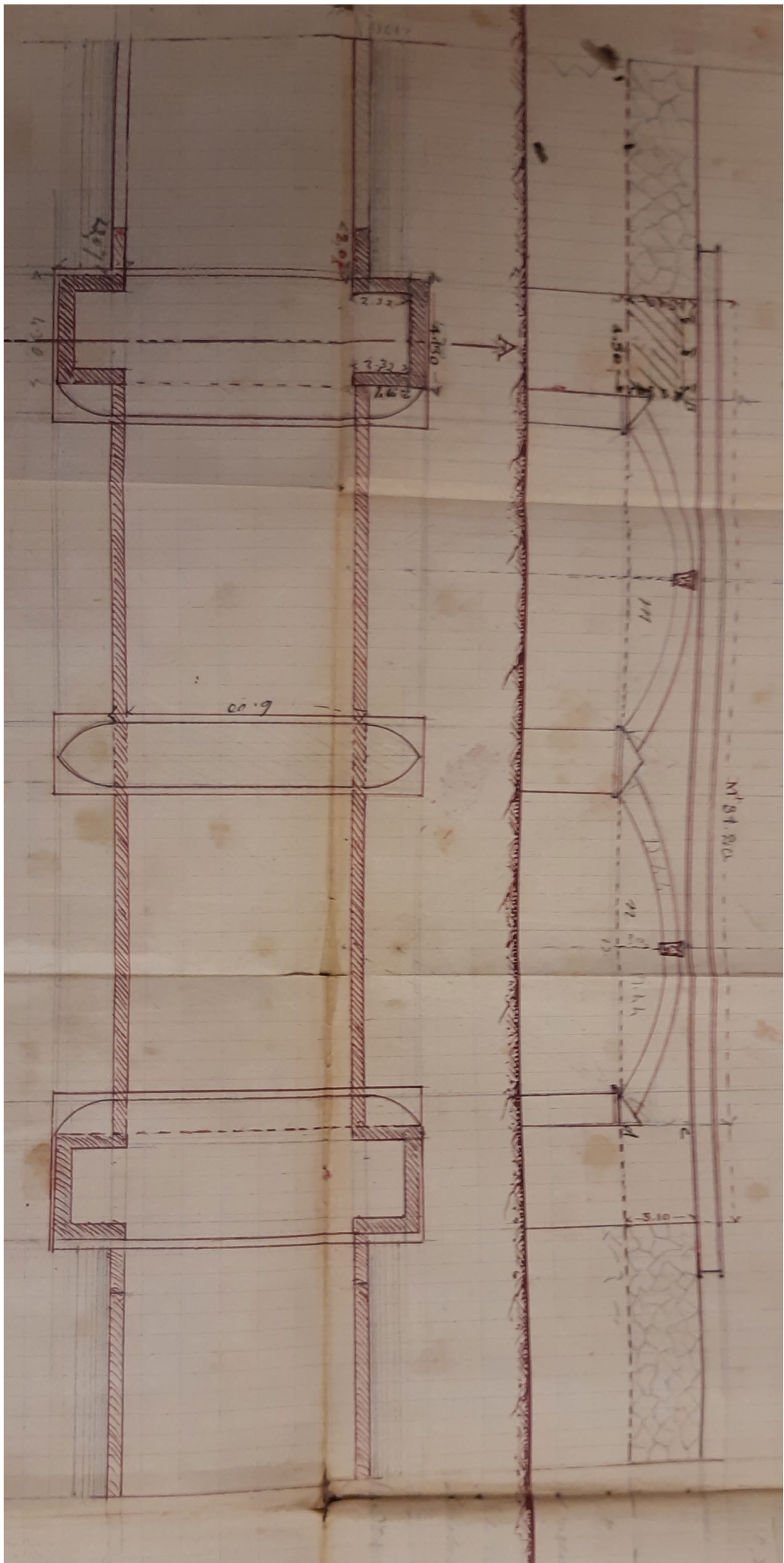
$$14.801 \times 2 = 29.602$$

$$14.801 \times 2 = 29.602$$

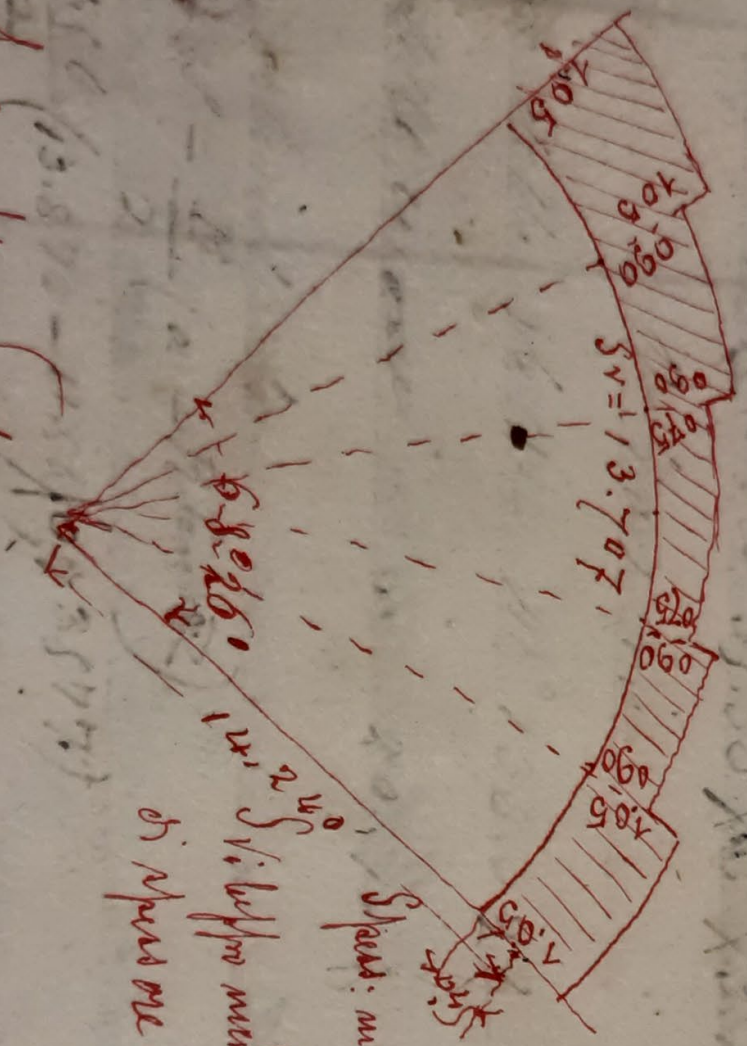
$$14.801 \times 2 = 29.602$$







ammille in 0.385 per parte relativa
 la figura della valle in M^h 5.230



Spazio medio dell'area 0.90

Si legge medio dell'area

di Apud me 0.90 = m.l. 14.240

superficie dell'area = $14.240 \times 0.90 = \text{mq } \underline{\underline{12.816}}$

hi a prodotti diversi.

prodotti diversi.

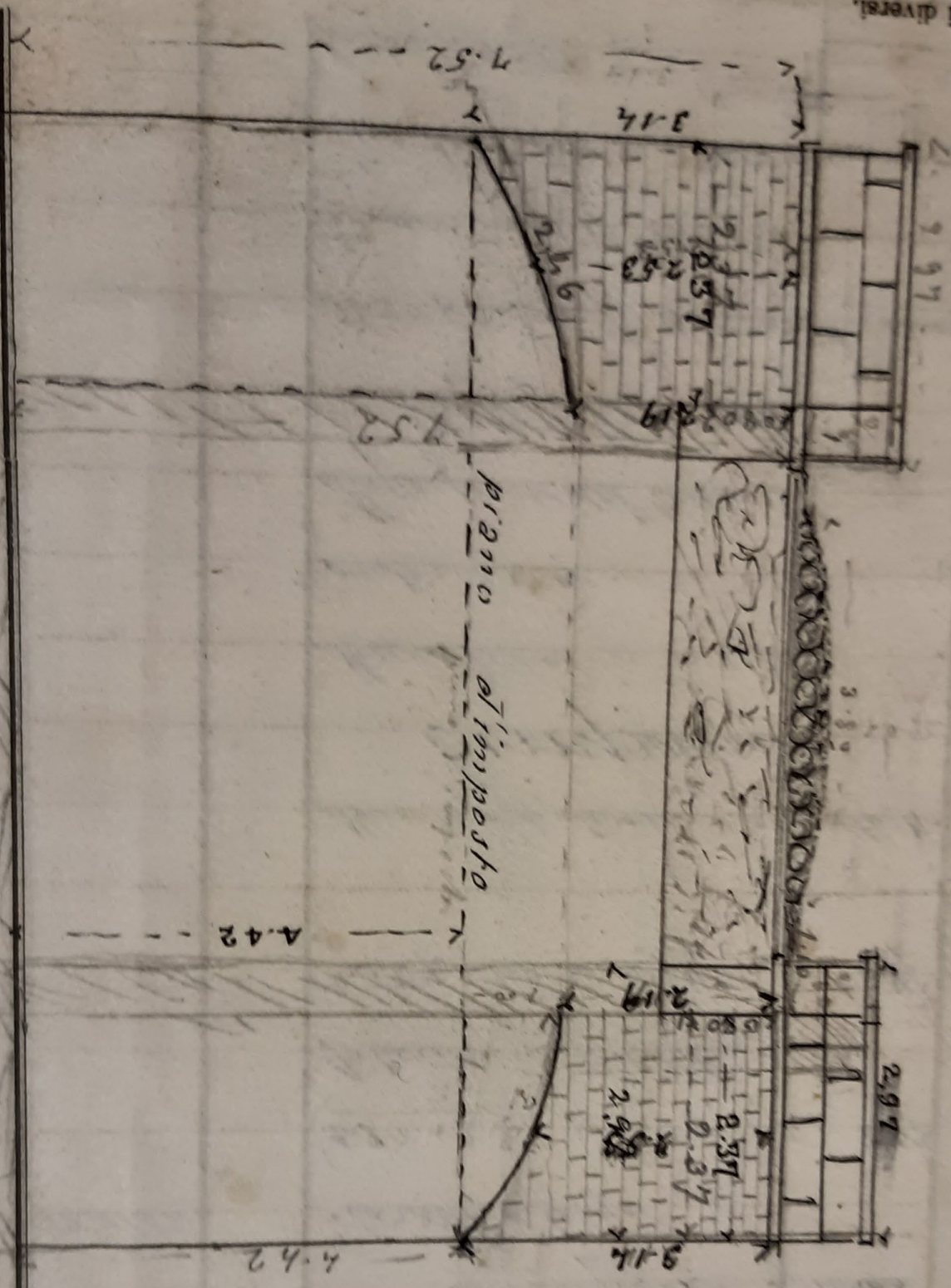


FIGURE ED ANNOTAZIONI

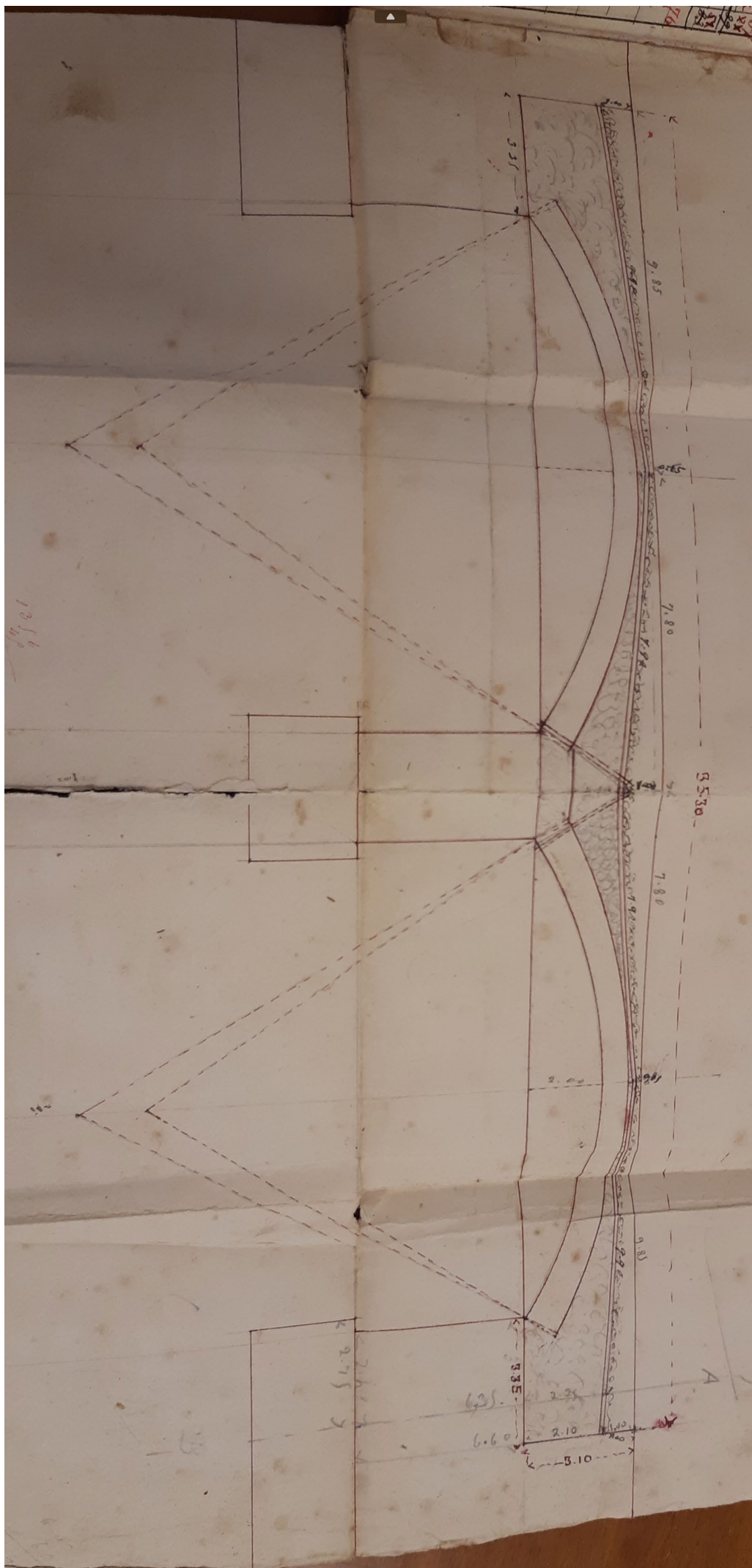


FIGURE ED ANNOTAZIONI

6

$$\begin{aligned} 10 \times 4 &= 40.00 \text{ dettando gradi } 10 \\ 2.88 \times 8 &= 23.04 \\ 4.44 \times 4 &= 17.76 \\ 31.20 \times 2 &= 62.40 \end{aligned}$$

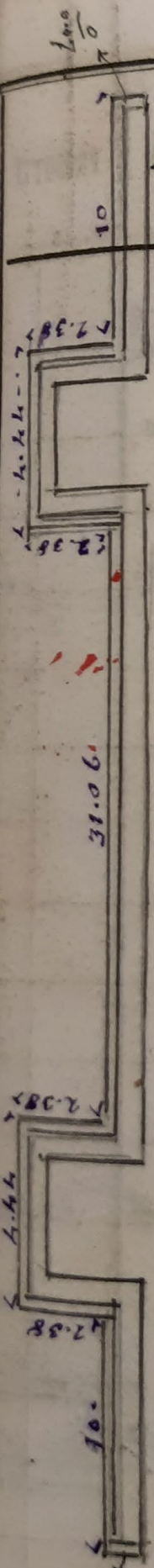
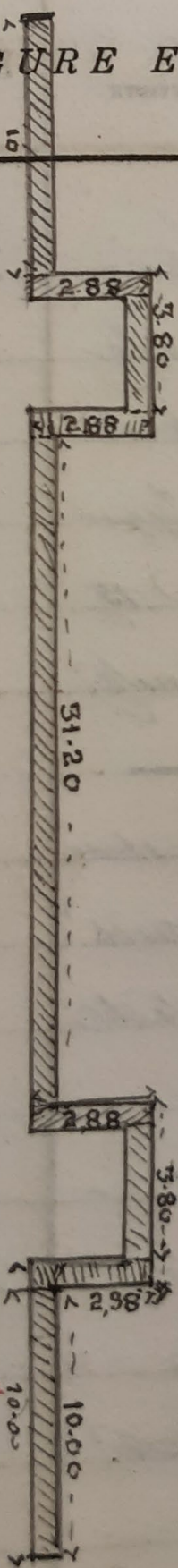
Gradi gradi 139.20 di M^a di gradi

$$(10 + 2.88 + 3.80 + 2.88 + 31.20 + 2.88 + 3.80 + 2.88 + 10) \times 2 = 144.139.64 \text{ di gradi}$$

$$M^a 139.64 + \text{alle diagonali} = 144.139.98 \text{ di gradi o furi}$$

di gradi

$$2(10 + 2.88 + 4.44 + 2.88 + 31.20 + 2.88 + 3.80 + 2.88 + 10) = 144.139.92 \text{ di gradi}$$

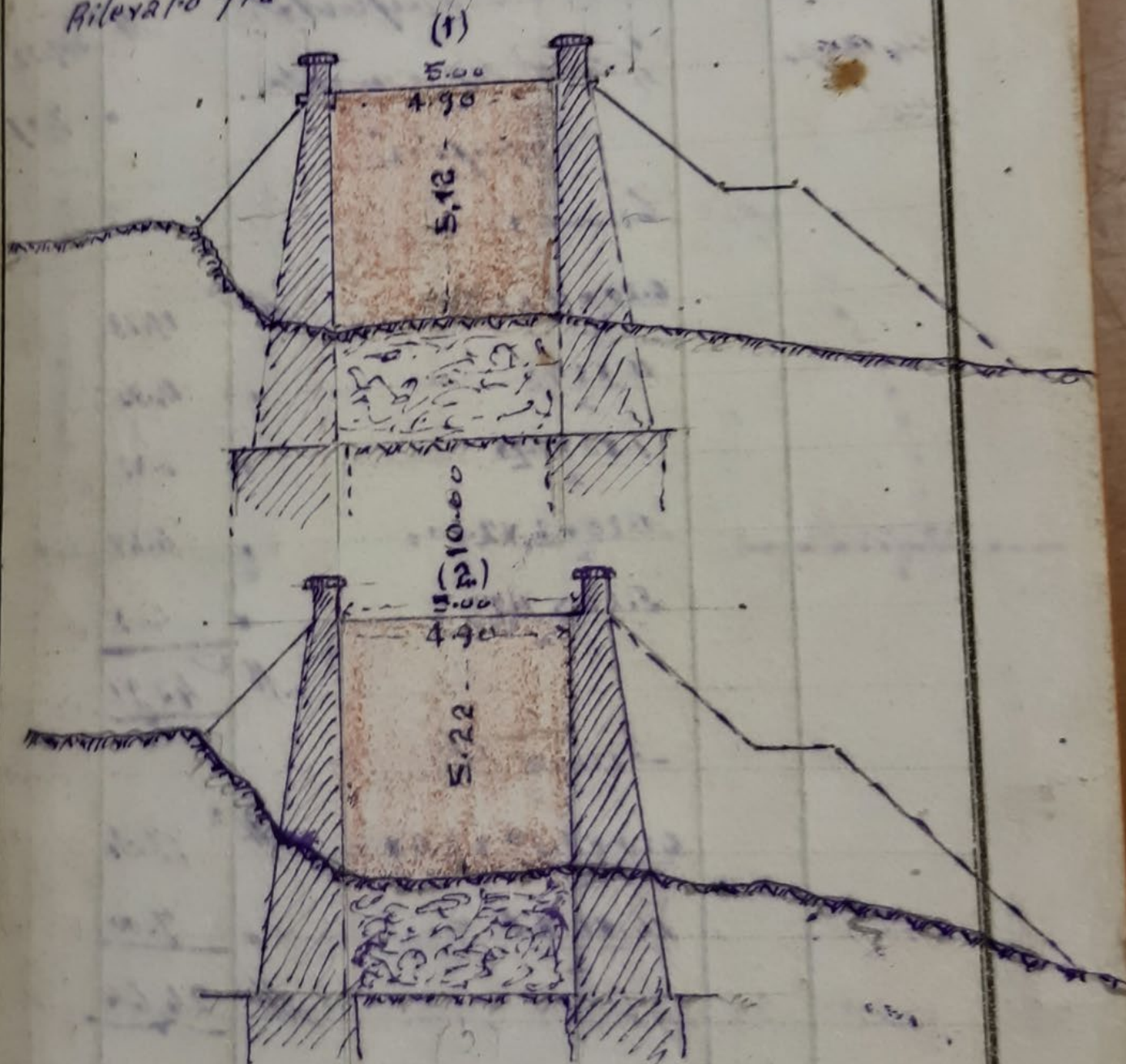


nenti a prodotti diversi.

FIGURE ED ANNOTAZIONI

6

Rilevato fra i muri anelatori in destra



nenti a prodotti diversi.

FIGURE ED ANNOTAZIONI

6

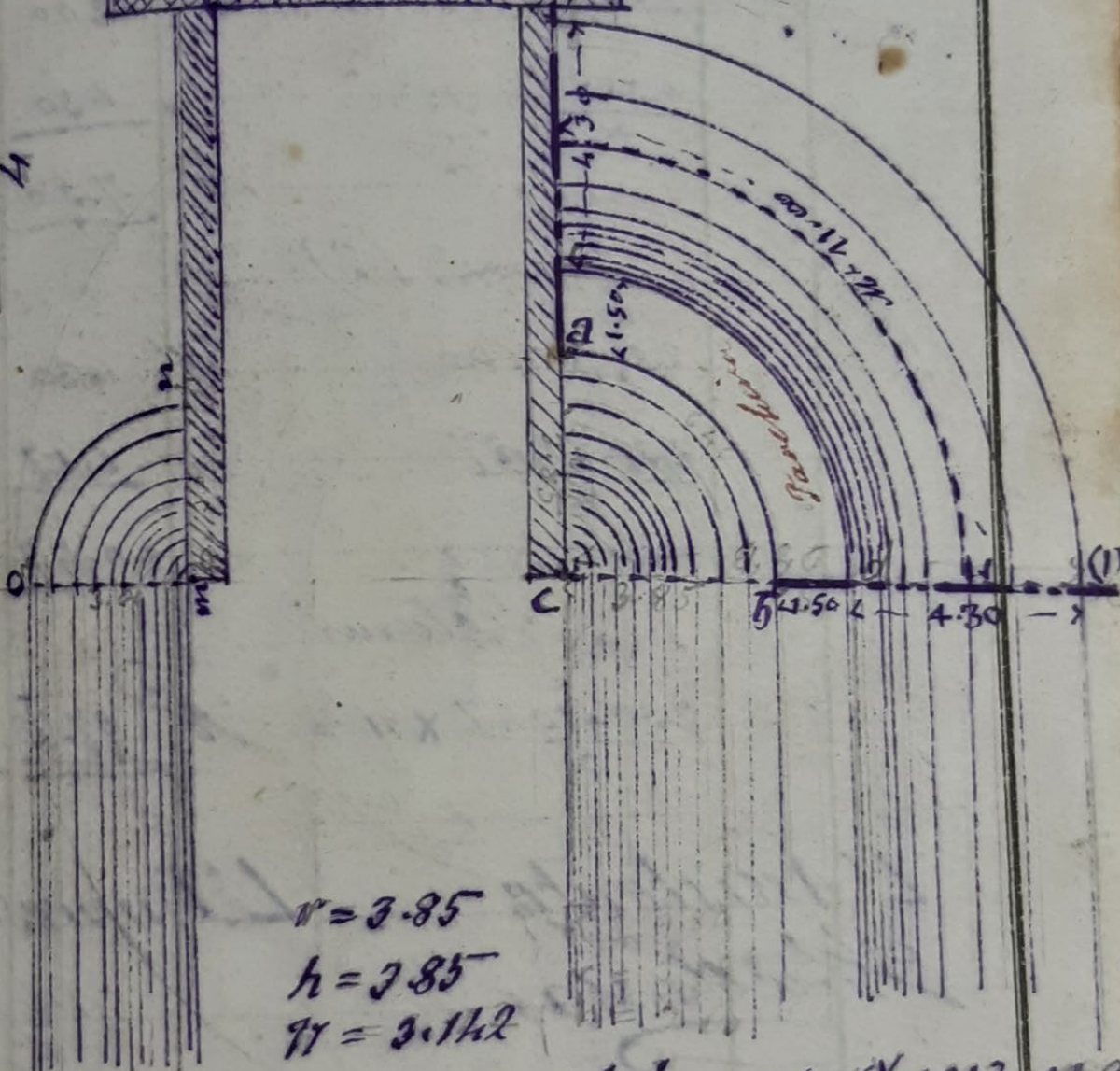
$$h=3$$

$$r=3$$

Cono sopra corrente

$$\frac{1}{2} \text{ cono (m)} = \frac{\pi r^2 \times \frac{1}{3} h}{4} = \frac{\pi \times 3^2 \times 3}{4} = \pi \times 7.07$$

Spalla destra



$$r=3.85$$

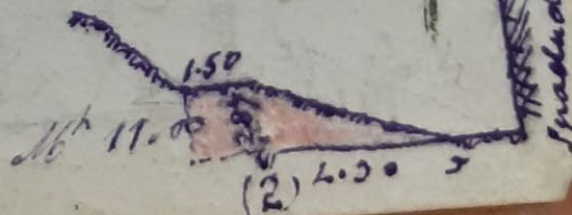
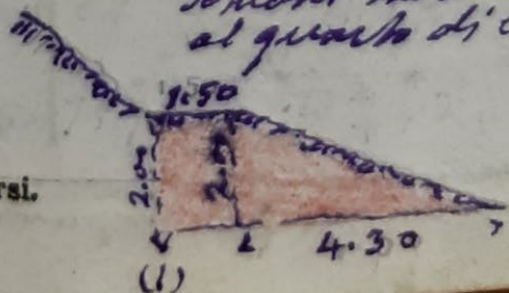
$$h=3.85$$

$$\pi = 3.142$$

$$\frac{1}{2} \text{ cono } a b c \text{ sotto corrente} = \frac{\pi r^2 \times \frac{1}{3} h}{4} = \frac{46.56 \times 1.283}{4} = 14.935$$

Sezioni sulla sarga della banchisa
al quacch di una sottocorrente

nenti a prodotti diversi.



Mod. N. 3.
Art. 42 e 51 del Regolamento.

~~CORPO REALE DEL GENIO CIVILE~~

Ufficio tecnico provinciale
~~Compartimento~~

PROVINCIA di Lotto UFFICIO di _____

Lavori di Ristrutturazione del paese sul
Lungo
IMPRESA Carlo Allegri e c.

Libretto delle misure

N. 4 di Fogli N.

Consegnato in bianco al Signor Federigo Forcettini

Addì 23 Marzo ~~189~~ 1900

L'Ingegnere (1) Capo

[Firma]

Restituito all'Ufficio

(2)

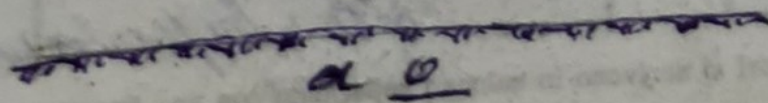
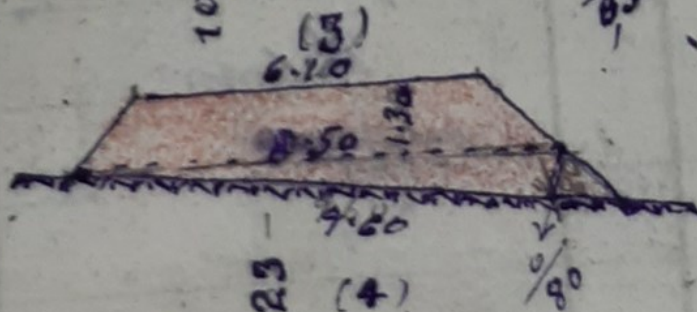
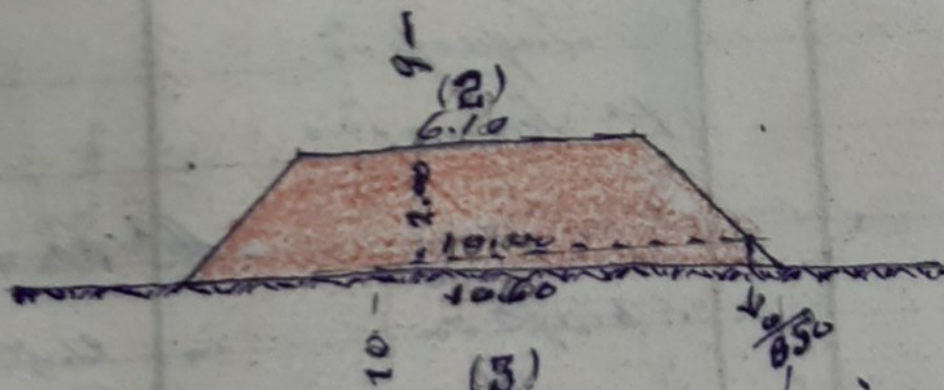
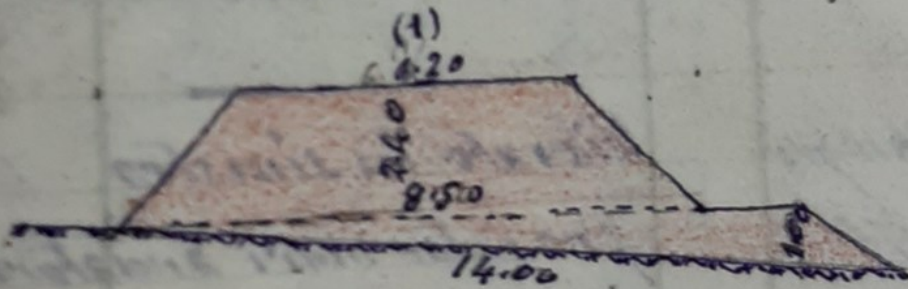
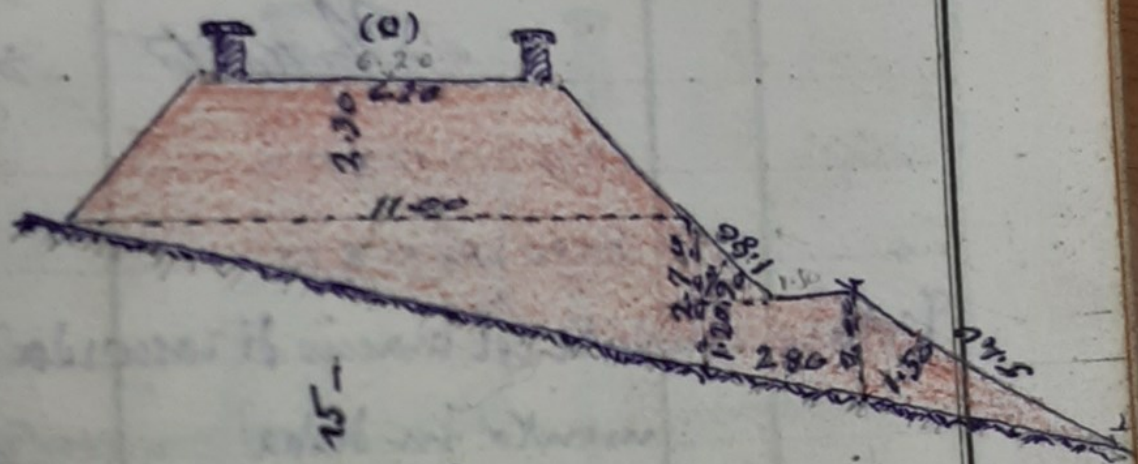
Addì _____ 189

Visto L'Ingegnere Capo

(1) Capo, se consegnato all'Ingegnere Direttore; Direttore, se ad un dipendente di questo ultimo. — (2) Firma dell'Ufficiale che restituisce il libretto.

FIGURE ED ANNOTAZIONI

6



nenti a prodotti diversi.

1	2	3	4	5
DATA della misura	INTERO dell'Espresso	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	FATTORI (1)	PRODOTTI

Deposito

$$18.34 \times 13.33 \times 10 =$$

$$13.33 \times 10.00 \times 33 =$$

Totale calcolato al braccio di rasoio da mento in destra

1396,66

Riferito in sinistra

Pravich univ. andatori

depressioni

pa. de. univ.

$$6 \times 5 =$$

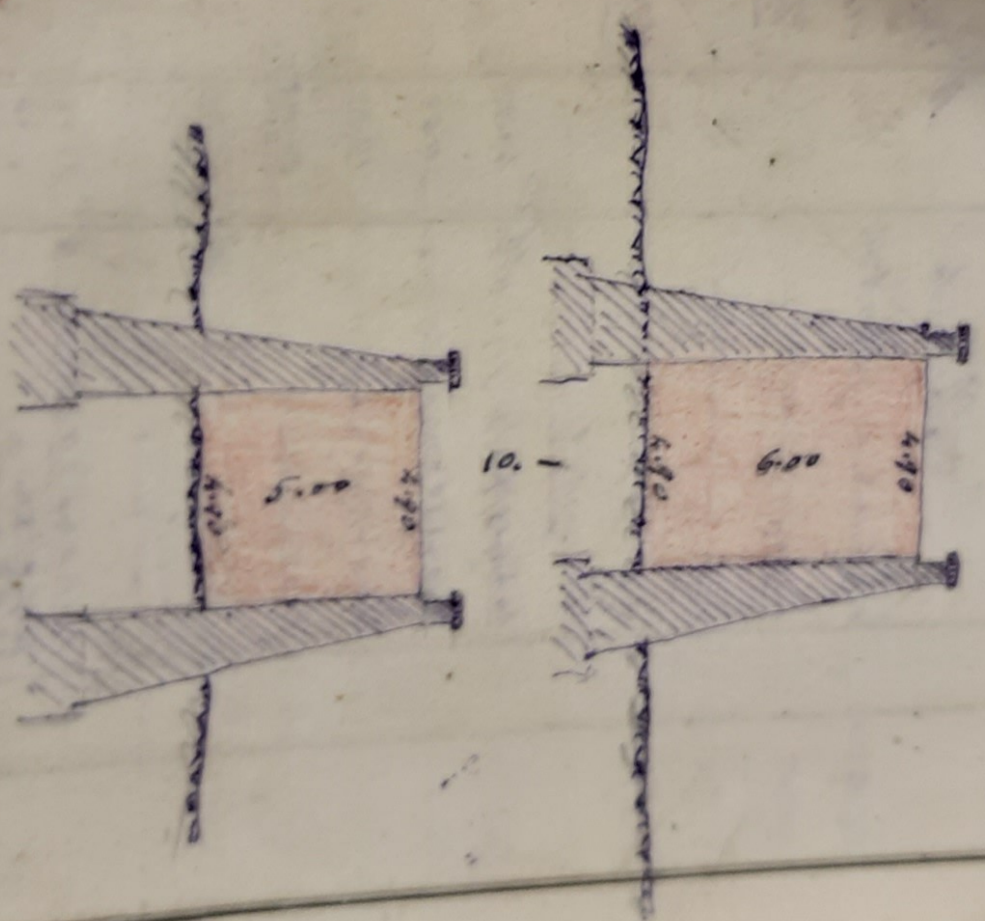
pa. de. univ.

W. de. univ.

$$22 \times 13.33 \times 10 =$$

di Deposito

FIGURE ED ANNOTAZIONI

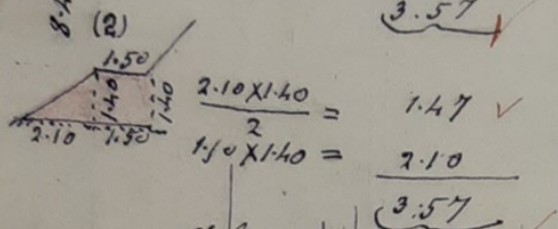
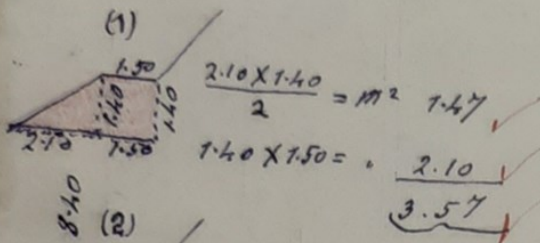


(1) I fattori si scrivono in colonna separando con una linea trasversale quelli aparte

menti a prodotti diversi.

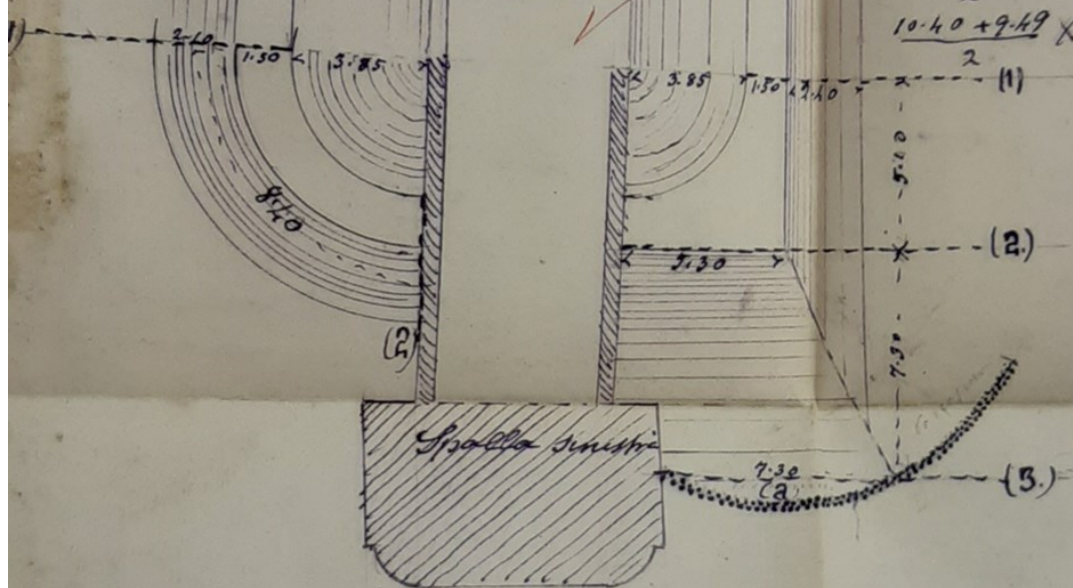
(Tavola unica)
Scala 1/200

Sezioni sopra corrente
alla scarpata della banchina

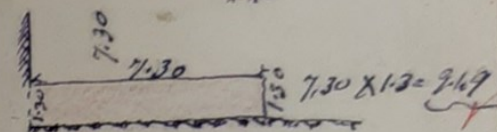
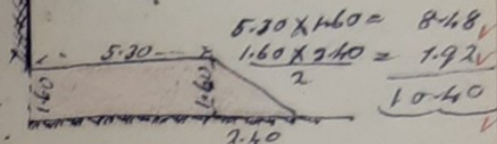
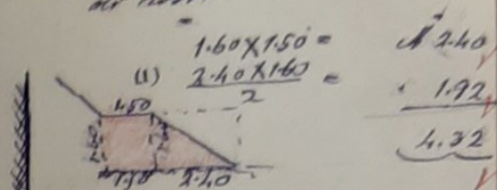


Volume

$$\frac{3.57 + 3.57}{2} \times 8.40 = 29.99 \text{ m}^3$$



Sezioni sotto corrente alla scarpata
della banchina e sul lavoro
di restauro



Volume

$$\frac{4.08 + 9.60}{2} \times 5.10 = 27.54 \text{ m}^3$$

$$\frac{9.60 + 9.49}{2} \times 7.30 = 72.60 \text{ m}^3$$

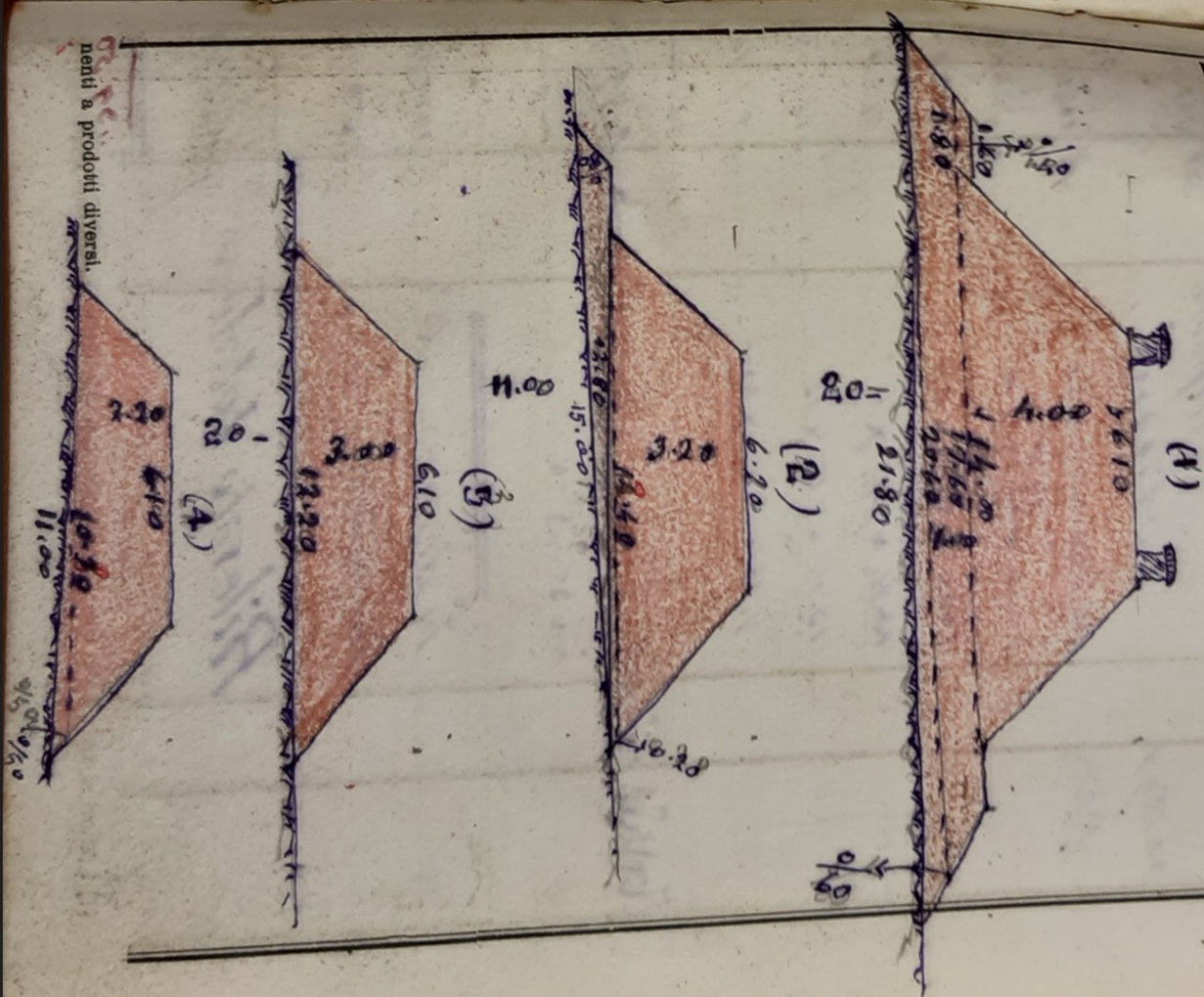
(a) Il riempimento (3)
venne eseguito dall'Impresario
Luis Bolognini insieme al
lavoro di impiantistica e di
restauro...

(1) I fattori si scrivono in colonna separando con una lineetta trasversale quelli appar-

DATA della misura	ARTICOLO dell' Eleenco	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIE	FATTORI (1)	PRODOTTI
1	2	3	4	5
24/11/32	Chiusura (3)		24.28	4.39.50
19/12	Chiusura (3)	$13.20 + 6.10 \times 3 =$	24.45	
	Chiusura (3)	$10.80 + 6.10 \times 3 =$	18.59	
		$11. \times 0.50 =$	2.75	
	Chiusura (5)		21.34	
	Chiusura (5)	$9.60 + 6.10 \times 1.75 =$	13.74	
	Chiusura (5)	$8.1.8 + 6.10 \times 1.00 =$	7.15	
	Chiusura (2)		2.00	
	Chiusura (2)		30.28	4.39.50

FIGURE ED ANNOTAZIONI

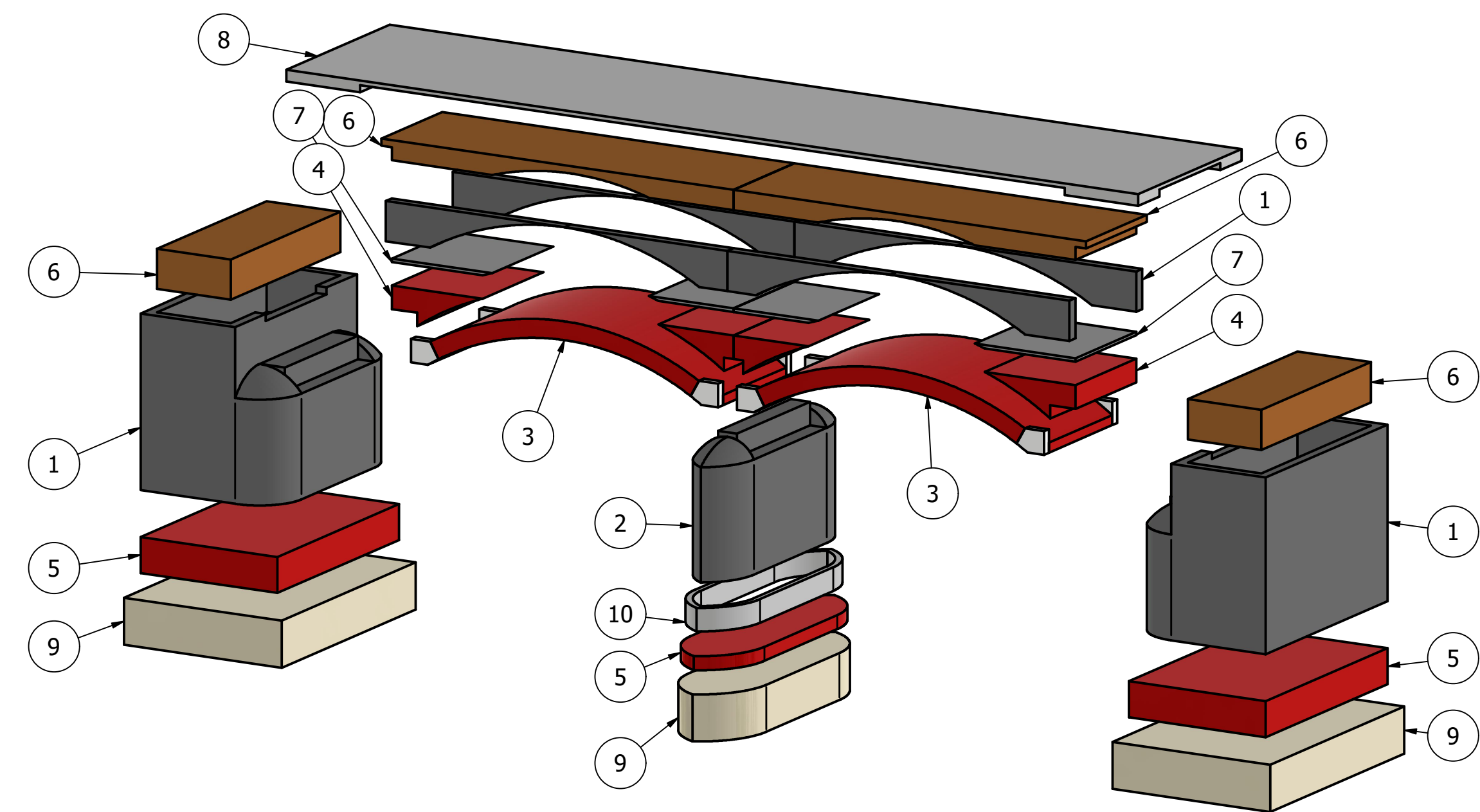
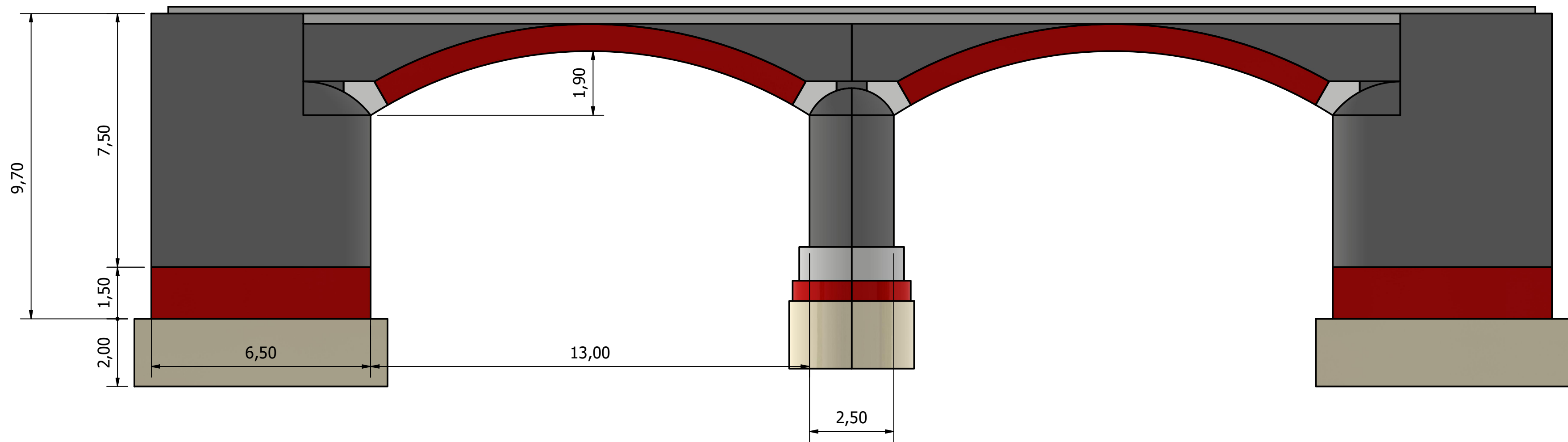
6



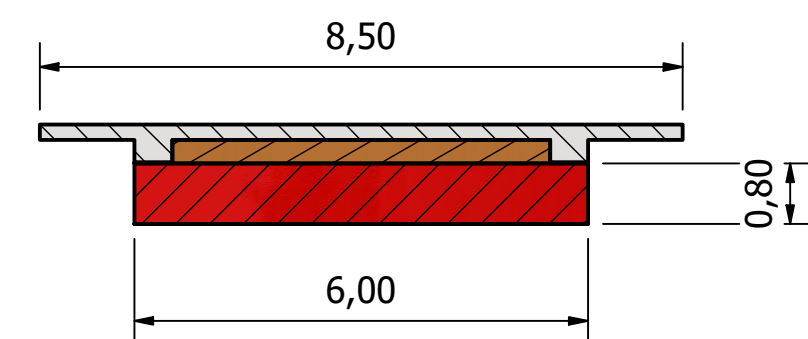
ALLEGATO D

Modello geometrico del ponte

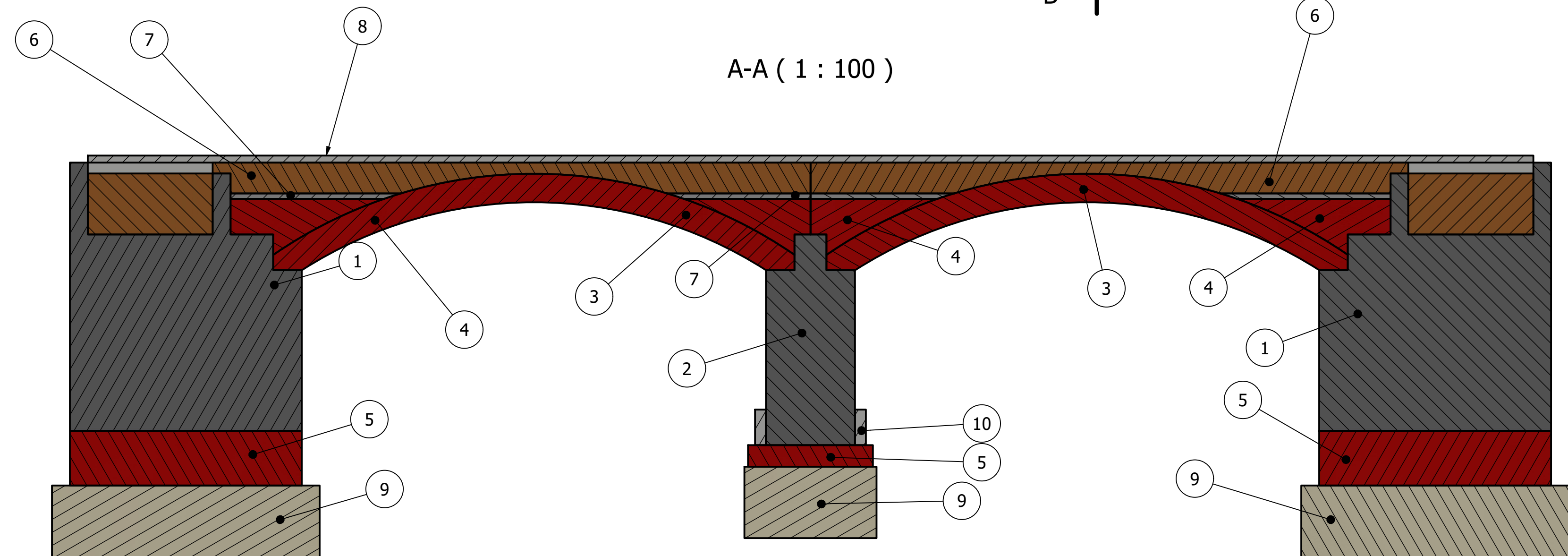
SCHEMA DEL MODELLO DEL PONTE ALLA LUCE DEI RILIEVI E DELLE INDAGINI CONOSCITIVE



B-B (1 : 100)



A-A (1 : 100)



NOTE:

Il modello semplificato del ponte è finalizzato alle analisi strutturali e rappresenta il ponte nei suoi elementi essenziali. Le dimensioni dei vari elementi indicati sono influenzati dalla precisione del posizionamento delle attrezzature di rilievo e indagine.

1	Pietra Paramento murario esterno ordinato parte interna disordinata
2	Pietra esterna e pietra listata a mattoni interna
3	Muratura di mattoni pieni
4	Muratura di mattoni pieni di rinfiango delle arcate
5	Muratura di mattoni pieni di imposta di spalle e pile
6	Materiale sciolto di grossa pezzatura di riempimento
7	Getto di cls di livellamento
8	Soletta di calcestruzzo armato
9	Getto di cls magro
10	Camicia di cls magro della pila

Verificatore Dott. Ing. Luca Stocchi	Controllato da	Approvato da	Data 16/01/2025	Edizione 1 / 1
PONTE SUL LANZO		REGIONE TOSCANA		
Schema della struttura del ponte				