

Piano di Manutenzione Opere a Verde

COMUNE DI SANSEPOLCRO (AR)

Impianto fotovoltaico e opere di connessione

Santa Fiora

X-ENERGY S.r.l.

Potenza Impianto 2759,4 kWp – Comune di Sansepolcro (AR)

Proponente

X Energy S.r.l

Via Casella, 145 – 52010 Capolona (AR) - P.IVA: 01915540510 –

PEC: x-energy@pec.it

Progettazione

Dott. For. Amb. Luca Trabucco

Via f.lli Cervi n.50, Loro Ciuffenna (Ar), 52024

email luca.trabucco75@gmail.com

Titolo elaborato

Piano di Manutenzione Opere a Verde

Livello di progettazione

Definitivo

Cod.	Nome File	Data	Scala
PMV	036_Piano di Manutenzione Opere a Verde	28/01/2025	-

Stato del documento

			Elaborato	Verificato	Approvato
Rev.	Data	Descrizione	Dott. For. Amb. Luca Trabucco	Ing. Giorgio De Sanctis	Ing. Michele Bianchi
0	28/01/202	Emissione per permitting			

28 gennaio 2025

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE	2
1. PREMESSA	2
2. OPERAZIONI RELATIVE AL PIANO DI MANUTENZIONE	3
a) <u>PULIZIA</u>	3
b) <u>RACCOLTA FOGLIE</u>	4
c) <u>MANUTENZIONE PIANTE ARBOREE</u>	4
d) <u>LA CONCIMAZIONE DELLE PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE</u>	5
e) <u>IRRIGAZIONE PIANTE</u>	5
f) <u>POTATURE ALBERI</u>	6
g) <u>POTATURE ARBUSTI</u>	7
h) <u>TAGLIO DELLA VEGETAZIONE SPONTANEA ERBACEA</u>	8
i) <u>CONTROLLO DELLE FITOPATIE E DEI PARASSITI</u>	8
j) <u>ELIMINAZIONE DELLE PIANTE MORTE</u>	9
3. TABELLA DI SINTESI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	1

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

1. PREMESSA

La manutenzione del verde consente il raggiungimento dello scopo per il quale sono state previste le opere di mitigazione del progetto e la loro conservazione nel tempo.

Con il piano di manutenzione si individuano gli interventi manutentivi ordinari e straordinari ed il loro significato estetico e fisiologico partendo dalle finalità che hanno condotto le scelte progettuali. Con un piano di manutenzione si può accompagnare la crescita in maniera molto specifica ma nel corso del tempo si potrà modificare o calibrare la gestione individuando interventi più consoni a una realtà che nel tempo potrà evolversi e modificare.

Gli interventi che si prevedono sono necessari per la corretta manutenzione delle varie tipologie di verde (soluzioni tipologiche di mitigazione individuate) con indicazione dell'epoca e della tecnica di esecuzione dei lavori, suddivisi in operazioni di ordinaria manutenzione (annuali) e lavori straordinari da eseguire "una tantum" o solo in particolari situazioni (abbattimenti, trattamenti antiparassitari, spostamenti di piante, sostituzione di piante morte o fortemente deperite). Seguendo la corretta e puntuale applicazione del Piano si assicureranno le migliori condizioni vegetative al verde di nuovo impianto, massimizzandone i vantaggi e contenendo le spese di gestione nel lungo periodo.

In generale gli interventi che si renderanno necessari per garantire la riuscita dell'impianto vegetale riguardano tutti gli elementi presenti nel progetto del verde.

Il piano di manutenzione in oggetto si occupa pertanto di tutte le piante arboree/arbustive e delle essenze erbacee spontanee che vi si insedieranno.

Di seguito si elencano le principali attività che si legano alla manutenzione del verde per le aree individuate:

- La pulizia e tutela igienica del verde (raccolta rifiuti);
- Le verifiche sulle piante arboree e arbustive.
- Le potature di contenimento, di allevamento o di formazione, di rimonda dal secco per gli alberi e gli arbusti;
- La raccolta delle foglie;
- Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici qualora necessari;
- Le concimazioni manuali degli alberi, degli arbusti, se necessari;
- La sostituzione delle piante morte e/o deperite;

- Servizi di pronto intervento intesi come interventi di pulizia e ripristini a seguito eventi atmosferici;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria dei tappeti erbosi.

Il piano di manutenzione comprende nelle attività descritte i mezzi, le attrezzature da giardinaggio, i materiali di consumo, il carico, il trasporto e lo smaltimento a discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta.

Si stimano interventi in loco con cadenza specifica studiata in funzione delle reali necessità e del tipo di intervento da effettuare. L'attività di manutenzione dovrà essere organizzata in base alla tipologia di intervento. Il quantitativo di operatori presenti per svolgere le attività dovrà essere sempre di una squadra operativa con almeno due operatori specializzati e un capo squadra che impartisca le indicazioni alla squadra presente per il rispetto del cronoprogramma e delle modalità tecniche. In generale il numero degli operatori presenti in loco potrà variare in aumento in funzione della tipologia di lavoro da svolgere ma preferibilmente non dovrà scendere sotto i due operatori per ogni intervento.

Nei primi cinque anni successivi alla messa a dimora per la realizzazione del progetto del verde approvato, occorre prevedere una serie di attività propedeutiche alla buona riuscita dei lavori effettuati che prescindono dal tipo di progetto realizzato o dal tipo di pianta messa a dimora o dalla tipologia compositiva realizzata

2. OPERAZIONI RELATIVE AL PIANO DI MANUTENZIONE

a) PULIZIA

Con questa voce si intende la pulizia di tutte le aree che si collocano nella fascia verde a ridosso della viabilità di impianto. La pulizia dovrà essere eseguita in maniera accurata e dovrà riguardare per il verde tutte le superfici sistemate: le aiuole con arbusti, erbacee e piante arboree. Dovrà essere effettuata la rimozione dei corpi estranei dall'area sottostante la copertura vegetale e all'interno del volume occupato dall'apparato aereo delle piante.

Nell'intervento sono comprese la pulizia e lo svuotamento delle eventuali canaline e dei pozzetti (se presenti) per il convogliamento delle acque meteoriche almeno due volte all'anno. Dovrà essere compresa la rimozione di oggetti estranei (carta, cartone, plastica, vetro, oggetti metallici, rami, tronchi, sassi, rifiuti a terra, gomme da masticare, mozziconi di sigarette, deiezioni canine...), la raccolta di materiale vegetale (piccoli rami o parti dell'apparato aereo, pezzi di corteccia...) ad eccezione della raccolta foglie gestita in maniera

differente. Nel presente documento si consiglia una cadenza almeno pari a 1 volta ogni 120 giorni dalla primavera all'autunno. La raccolta di tutto il materiale di rifiuto dovrà essere differenziata e convogliata in discarica autorizzata.

b) RACCOLTA FOGLIE

La raccolta delle foglie dovrà essere completata in tutte le aree almeno una volta l'anno entro il mese di gennaio preferibilmente; la raccolta dovrà riguardare tutti i materiali vegetali (fiori, frutti, semi, ramaglia, ecc.) caduti con le foglie, e dovrà effettuarsi in più interventi a seconda dell'andamento stagionale. Si intende che tali interventi vanno eseguiti sul terreno permeabile.

c) MANUTENZIONE PIANTE ARBOREE

Modalità: si provvede a verificare la stabilità dei pali e la robustezza dei giunti di collegamento tra i diversi elementi; vanno sostituiti tutori o porzioni dell'ancoraggio con spaccature o deterioramenti tali da non garantire una sufficiente resistenza. Le legature vengono rinnovate sostituendo se necessario i legacci variando la posizione in un punto diverso dal precedente e correggendo le eventuali imperfezioni nella verticalità del fusto.

I tutori vanno rimossi e non più sostituiti quando, passato un sufficiente numero di anni dall'impianto (mediamente 3-5 anni), l'esemplare arboreo dimostri con evidenza una stabilità autonoma e sicura. Molto importante ai fini della buona salute delle piante, la verifica del rivestimento del tronco nei primi due anni di vita della pianta (sia esso fatto con la juta o con il cannicciato). Questo risulta fondamentale in particolar modo per le piante che soffrono di fessurazioni al fusto, provocate dal sole primaverile ed estivo sulle cortecce morbide e delicate delle nuove piante abituate a stare in vivaio, in filari fitti dove le piante si ombreggiano le une con le altre. L'effetto della radiazione sulle cortecce provoca la fessurazione del fusto e l'entrata di funghi e batteri. In questi casi oltre al danno estetico della pianta, si aggiunge la senescenza della pianta nel breve – medio tempo.

Epoca di intervento: I controlli ed i ripristini vanno effettuati principalmente in occasione dell'esecuzione di altre lavorazioni sulle alberature o a seguito delle segnalazioni provenienti dagli operatori.

d) LA CONCIMAZIONE DELLE PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE

la scelta delle piante incide notevolmente sulla necessità o meno degli apporti organici e/o inorganici ma soprattutto sui quantitativi che variano in funzione della specie. Nel caso specifico, la messa a dimora di piante pioniere e spontanee porterà ad interventi di concimazione mirati volti a garantire ed accelerare l'attecchimento. La concimazione va sempre effettuata ma prima di procedere con una distribuzione generica che varia per piante da fiore, sempreverdi, siepi e piante arboree occorre, effettuare un'analisi che faccia capire quali sono gli elementi carenti da reintegrare e quali invece sono presenti in quantità sufficiente o sovrabbondante. Occorrerà valutare se eventuali problematiche riscontrate sulle piante siano da ricondurre o meno ad eventuali carenze o eccessi di micro e macro-elementi. Per questo motivo occorrerà osservare:

- Colore del fogliame tendente al giallo od al verde pallido;
- Taglia delle foglie ridotta rispetto al normale;
- Prematuro ingiallimento e caduta delle foglie in estate;
- Crescita ridotta dei nuovi rami;
- Generale stato di indebolimento o scarso vigore vegetativo della pianta.

e) IRRIGAZIONE PIANTE

L'irrigazione sarà funzionale per aiutare le piante nella crescita nei primi anni fino a quando avverrà il passaggio alla fase di attecchimento e maturazione.

A tutte le piante messe a dimora deve essere garantito un sufficiente quantitativo d'acqua mediante irrigazione. Le irrigazioni dovranno essere programmate nella quantità e nella frequenza in relazione alle esigenze specifiche delle piante, alla natura del terreno e all'andamento stagionale. Dopo il terzo anno dalla realizzazione della messa a dimora, si consiglia di ridurre i quantitativi distanziando maggiormente gli interventi per non creare stress idrici alle piante stesse e regolandoli però sempre sulle condizioni climatiche e della natura del terreno. Lo scopo è nel medio lungo periodo da definire in base allo sviluppo delle piante di cessare l'approvvigionamento idrico manuale. Per le piante arboree: in estate i bagnamenti dovranno essere effettuati durante le ore più fresche per evitare stress fisiologici alle piante, con quantitativi variabili da 50 a 100 litri a seconda delle dimensioni della pianta, mentre per le piante arbustive presenti in progetto specialmente nella prima stagione vegetativa le piante appena messe a dimora richiedono di frequenti e abbondanti bagnature

che possono essere dai 4 ai 10 lt da distribuire in quantitativi e intervalli di tempo proporzionati alla stagione.

f) POTATURE ALBERI

Posto che l'albero correttamente piantato e coltivato, in assenza di particolari patologie o crescite disarmoniche che possono provocare nel tempo problemi strutturali, non ha necessariamente bisogno di essere potato. È comunque preferibile effettuare gli interventi di potatura di allevamento dell'albero per determinarne la forma voluta quando l'esemplare è giovane piuttosto che effettuare interventi drastici su alberi maturi già strutturati. Per le piante di nuovo impianto, dunque, nei primi anni, dopo la messa a dimora, sono previsti solo potature di allevamento finalizzate a conferire la forma definitiva alla pianta e solo se veramente necessarie. In considerazione delle specie scelte la potatura di allevamento è praticata in un arco di tempo di circa 5 anni dalla messa a dimora e consiste in una potatura di formazione nei primi 2 – 3 anni e di libero sviluppo nei successivi con l'eliminazione dei rami troppo vigorosi, malformati, maldisposti o in competizione con i rami vicini. Una corretta potatura di allevamento permetterà:

- favorire la longevità della pianta evitando loro mutilazioni immotivate della chioma;
- mantenere il possibile il portamento scelto (naturale o in forma obbligata);
- evitare i problemi di stabilità, verticalità e ingombro;
- rimuovere focolai di infezione, soprattutto fungina.

In nessun caso sulle piante arboree di nuovo impianto saranno eseguite potature di capitozzatura. I turni di potatura da adottare sono importantissimi per definire il tipo di potatura necessaria e nel determinare la vita futura del soggetto. Con turni molto lunghi è inevitabile che i tagli avranno ampie sezioni, che rappresentano possibili vie d'ingresso per gli agenti patogeni. Bisogna inoltre ricordare che più i turni di potatura sono lunghi più le potature saranno "forti" con il rischio di ridurre gli alberi in forme che non hanno più niente del portamento naturale.

Per questi motivi è consigliabile adottare i seguenti turni di potatura:

- Per piante fino a 10 anni tagli di allevamento ogni 2 anni
- Da 10 a 40 anni di età, potatura ogni 5 anni.
- Oltre i 40 anni di età della pianta, potatura ogni 10 anni.

La potatura degli alberi dovrà essere, se possibile, programmata e non di emergenza.

g) POTATURE ARBUSTI

Tra le tipologie di potatura applicabili alle specie di progetto, e se resesi necessarie;

a) Potatura sul bruno;

- Asportazione del legno troppo vecchio;
- Asportazione dei rami;
- Danneggiati dal freddo;
- Troppo deboli;
- Malati o secchi;
- Accorciamento dei rami tenendo presente il portamento e le caratteristiche di ogni singola specie.

b) Potatura verde

- Rimonda delle sfioriture;
- Asportazione dei rami fuori sagoma;
- Favorire lo sviluppo di rami di 1 anno;
- Raccorciamento dei rametti laterali a 5-7 gemme;
- Cimatura dei rami di 1 anno;
- Taglio di ritorno sui rami principali per contenere lo sviluppo;
- Per stimolare nuove cacciate ridurre almeno alla metà i rami che hanno fiorito.

In generale il tipo di impianto vegetale è stato studiato per ridurre al minimo il carico manutentivo.

Lo scopo della potatura delle piante arbustive per le quali parliamo di:

- Formazione del soggetto (portamento naturale oppure in forma obbligata);
- Miglioramento della produzione caratteristica della specie;
- Produzione di nuova vegetazione (per ringiovanire l'esemplare, per agevolare le produzioni...);
- Contenimento dello sviluppo eccessivo;
- Risanamento fitopatologico;
- Rimonda dal secco e delle sfioriture;
- Riequilibrio tra radice e chioma.

Per le specie inserite nel progetto di queste aree possiamo ipotizzare una scansione temporale del numero delle potature che si rendono necessarie; certamente questo schema deve diventare uno strumento di riferimento e non un rigido schema da applicare pedissequamente. Come già anticipato il numero delle potature dovrà essere funzionale:

- all'andamento stagionale,
- alla risposta delle specie
- al mantenimento dell'effetto estetico-funzionale-ecologico.

Le specie inserite in progetto necessitano di una potatura che lasci intatti i robusti rami laterali che danno forma alla pianta ed al contrario al massimo un terzo dei rami più vecchi e grossi all'interno del cespuglio vengono recisi vicino al suolo. In questo modo si creano di nuovo spazio e luce per i giovani getti.

Tale procedura è applicabile alle essenze nel progetto ed adatta in particolare per:

- Ligustro comune
- Biancospino
- Rose selvatiche
- Corniolo sanguinello
- Sambuco nero.

Nei primi due anni dopo la messa a dimora di norma non è necessaria alcuna potatura. A partire dal 3° o 4° anno gli arbusti vengono potati a turno ogni 2-3 anni, a seconda dello spazio a disposizione. Per riguardo verso la fauna, in inverno gli arbusti che portano frutti dovrebbero venir potati il più tardi possibile poiché rappresentano un'importante fonte di nutrimento. In autunno è meglio non togliere il fogliame sul terreno sotto agli arbusti: solo così può infatti formarsi l'humus ideale per lo strato erbaceo.

h) TAGLIO DELLA VEGETAZIONE SPONTANEA ERBACEA

Dovrà porsi la massima attenzione affinché il taglio dell'erba non sia eseguito al contatto con il terreno ma sia mantenuta una certa altezza della vegetazione erbacea di circa cm 4-5 dal terreno; in estate il manto erboso potrà essere lasciato leggermente più alto in maniera da aumentare l'ombreggiamento del terreno e ridurre pertanto l'evaporazione dell'acqua. Nelle operazioni di taglio sono sempre bene asportare al massimo i 2/3 dell'apparato aereo delle erbacee. Il numero dei tagli è variabile e proporzionale alla stagionalità.

i) CONTROLLO DELLE FITOPATIE E DEI PARASSITI

È necessario provvedere, almeno durante i mesi di aprile e ottobre, a verificare la eventuale presenza di carpofori fungini, insetti parassiti o malattie/ferite che possano far ipotizzare problemi di natura strutturale e/o fitosanitaria e richiedere particolari cure.

L'improvvisa creazione di biocenosi complesse in ambienti in cui il paesaggio ed i relativi ecosistemi si sono andati molto semplificando nel tempo, come le zone periurbane, spesso comporta infestazioni di intensità anomala per le specie utilizzate. Questi fatti si verificano nei primi 3-5 anni dall'impianto, mentre dopo, raggiunto un maggior equilibrio sia all'interno del sistema, sia nel rapporto tra questo sistema ed il mondo esterno, possono subentrare solo quegli attacchi parassitari dovuti a nuove alterazioni che si dovessero verificare dall'esterno (anomali eventi climatici, introduzione di patogeni "importati"). È dunque opportuno prevedere un controllo dell'andamento delle popolazioni dei patogeni più comuni, per essere pronti ad intervenire se l'infestazione dovesse arrivare ad assumere soglie pericolose. È necessario controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici impiantate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno eventualmente riscontrato onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Le specie utilizzate in progetto risultano poco suscettibili a particolari attacchi o patologie.

j) ELIMINAZIONE DELLE PIANTE MORTE

Nell'ambito della manutenzione del verde le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile, (se in stagione idonea) dall'accertamento del mancato attecchimento.

La sostituzione in garanzia o meno sarà da ricondurre strettamente agli accordi commerciali presi tra la proprietà, l'impresa fornitrice ed esecutrice.

3. TABELLA DI SINTESI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Operazione	Ambito	Frequenza annua	Aree/essenze interessate
Pulizia con conferimento in discarica del materiale raccolto	Aree che si collocano nella fascia verde a ridosso della viabilità	1 volta ogni 120 giorni dalla primavera all'autunno	Tutta l'area
Raccolta foglie	In tutta l'area se necessario	Almeno una volta all'anno preferibilmente entro il mese di gennaio	In particolare, nelle zone aperte di mitigazione
Manutenzione alberature	Sambuco e ligustro	1 intervento	Essenze arboree
Concimazioni (valutando la necessità sulla base delle essenze e localizzazione)	In tutta l'area nella prima fase iniziale di attecchimento, valutando specie per specie	1 intervento ricompreso o tra marzo aprile o settembre ottobre	Essenze arboree ed arbustive
Irrigazione	Essenze arboree	Nella fase di messa a dimora garantito un sufficiente quantitativo di acqua mediante irrigazione manuale con riduzione e distanziamento temporale	Fascia arborea
Irrigazione	Essenze arbustive	Nella prima stagione vegetativa abbondanti bagnature dai 4 ai 10 litri con un numero di interventi proporzionati alla stagionalità	Fascia arbustiva
Potatura	Essenze arboree	Potatura di formazione nei primi 2-3 anni e di libero sviluppo in quelli successivi	Fascia arborea
Potatura	Essenze arbustive	Nei primi due anni dopo	Fascia arbustiva

		la messa a dimora di norma non è necessaria la potatura. A partire dal 3° o 4° anno gli arbusti possono essere potati a turno ogni 2-3 anni a seconda dello spazio a disposizione	
Sfalcio erbacee spontanee	Spazi aperti	Interventi eseguiti in funzione della stagionalità, con un minimo di almeno due passaggi	Spazi aperti
Controllo fitopatie e parassiti	Essenze arboree ed arbustive	Durante le operazioni di manutenzione ordinaria	Tutte le aree
Eliminazione e sostituzione piante morte	Essenze arboree ed arbustive	Durante le operazioni di manutenzione ordinaria	Tutte le aree