

REGIONE MARCHE
PROVINCIA DI FERMO
COMUNE DI FERMO





IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO

CIG: 9880245C18 – CUP: F62F18000070004

PROGETTO ESECUTIVO

NOME ELABORATO		CLASSE	11.2
PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO		PIANI DI DISMISSIONE	
		N. TAVOLA	
		11.2.1	
		FORMATO	
A4		SCALA	
CODIFICA ELABORATO		/	
23008-OW-C-112-PX-001-NB1-0			

00	25/09/2024	PRIMA EMISSIONE	L.ARDIZZONE	C. BUTTICE'	R. MARTELLO
REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Committente	Progettista indicato	Mandataria
 <p>CITTA' DI FERMO Settore IV e V Lavori Pubblici, Protezione Civile, Ambiente, Urbanistica, Patrimonio, Contratti e Appalti Via Mazzini 4 36900 – Fermo (FM)</p> <p>DOTT. Mauro Fortuna RUP</p>	 <p>Via Resuttana 360 90142 -PALERMO</p> <p>OWAC Engineering Company S.R.L ING. Rocco Martello Direttore Tecnico</p> <p>UNI EN ISO 9001:2015 N. 30233/14/S UNI EN ISO 45001:2018 N. OHS-4849 UNI EN ISO 14001:2015 N. EMS-9477/S UNI/PDR 74 :2019 N. SGBIM-01/23 UNI/PdR 74:2019 N. 21042BIM</p>	 <p>Via del Cardoncello 22 70022 – Altamura (BA)</p> <p>EDILALTA S.R.L. DOTT. Angelantonio Disabato Socio</p> <hr/> <p>Mandante</p>  <p>Via Bassa di Casalmoro 3 46041 – Asola (MN)</p> <p>ANAERGIA S.R.L. DOTT. Andrea Parisi Institore</p>



00	L.ARDIZZONE	25/09/2024	C.BUTTICE'	25/09/2024	R.MARTELLO	25/09/2024
REV	ESEGUITO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA



Sommario

1.	PREMESSA	4
2.	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO	4
3.	DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI OPERE ED APPARECCHIATURE DA RIMUOVERE	5
4.	MODALITÀ DI RIMOZIONE DELLE INFRASTRUTTURE	6
4.1.	IMPIANTO ELETTRICO	7
4.2.	APPARECCHIATURE MECCANICHE ED ELETTRICHE	8
4.3.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	8
4.4.	CARPENTERIA METALLICA.....	9
4.5.	DIGESTORI	10
4.6.	OPERE CIVILI E FABBRICATI	10
4.6.1.	<i>Aree impermeabilizzate</i>	<i>11</i>
4.6.2.	<i>Piazzali e aree di manovra</i>	<i>11</i>
5.	ELENCO DELLE ATTIVITÀ.....	11
6.	RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	12
6.1.	TECNICHE DI RINATURALIZZAZIONE	13
6.1.1.	<i>Preparazione del terreno</i>	<i>13</i>
6.1.2.	<i>Epoca e modalità di trapianto.....</i>	<i>14</i>
6.1.3.	<i>Ancoraggio e protezioni accessorie.....</i>	<i>14</i>
6.1.4.	<i>Pacciamatura</i>	<i>14</i>
6.1.5.	<i>irrigazione</i>	<i>15</i>
6.2.	TECNICHE DI RIMBOSCHIMENTO	15



1. PREMESSA

La vita media utile di un impianto per la produzione di Biometano ottenuto dal trattamento anaerobico dei rifiuti organici è generalmente maggiore di 20 anni.

A fine vita utile sarà valutata insieme al Concedente la possibilità di lasciare immutato lo stato dei luoghi valorizzando le strutture già esistenti per nuove attività produttive senza aggravio sul territorio. Se ciò non sarà possibile si potrà comunque procedere alla dismissione dell'impianto, con relativo ripristino dei luoghi allo stato ante operam, al fine di riportare l'area alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici in vigore, assicurando la salvaguardia delle matrici ambientali.

Il presente piano di dismissione ha come obiettivo quello di descrivere le fasi di dismissione

Il piano di dismissione delle opere in oggetto contiene:

- la modalità di rimozione dell'infrastruttura e di tutte le opere connesse;
- la quantificazione delle operazioni di dismissione;
- lo smaltimento dei rifiuti ed il ripristino dei luoghi.

Prioritariamente, al fine di contenere i costi di dismissione dell'impianto e nel rispetto del principio di economia circolare, si tenderà, in accordo a quanto previsto dal DM 256/2022 ("CAM"), al riciclo dei materiali provenienti dalla dismissione con l'applicazione della tecnica della demolizione selettiva (cfr. 5.3.2 - Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva). Viceversa, tutti i rifiuti non riciclabili prodotti dalle opere di dismissione saranno smaltiti secondo le normative vigenti.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Oggetto è la realizzazione di un impianto di trattamento anaerobico dei rifiuti organici per la produzione di biometano. L'impianto sarà localizzato presso il Comune di Fermo in C.da San Biagio nelle immediate vicinanze del Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti Urbani (CIGRU) esistente e di una discarica attiva per rifiuti non pericolosi.

L'impianto in progetto è da intendersi come un sistema impiantistico complesso costituito da una sezione di produzione di biometano: sezione di digestione anaerobica per la produzione di biogas e la sua successiva purificazione per ottenere biometano.



I rifiuti destinati a trattamento nel nuovo sito impiantistico saranno costituiti essenzialmente dalla frazione organica raccolta nell'ambito dell'ATA 4 della Provincia di Fermo per la quantità in ingresso di 35.000 t/anno.

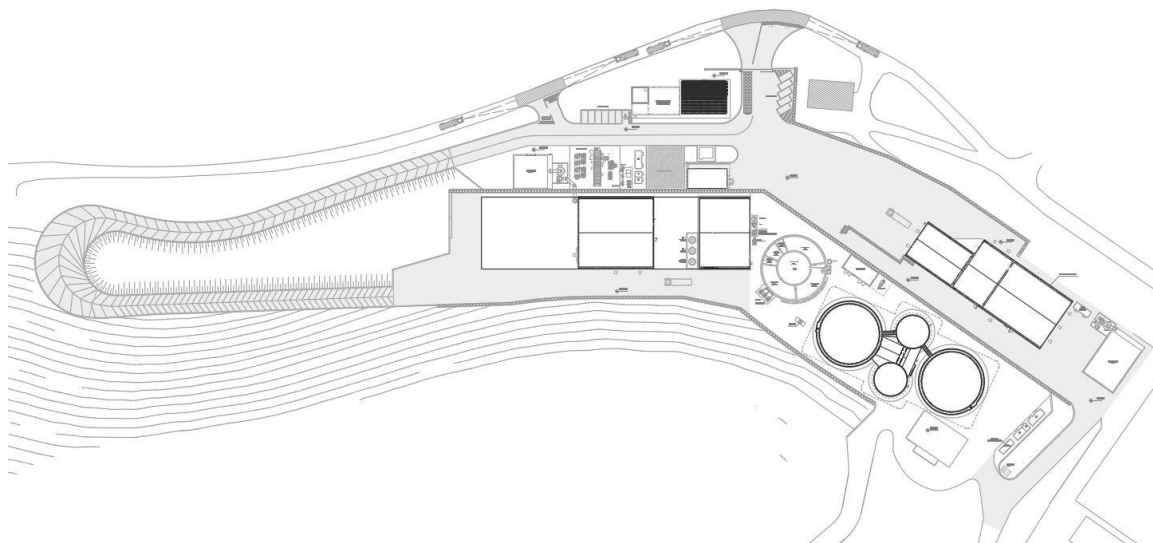


Figura 1. Layout planimetrico dell'intervento

3. DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI OPERE ED APPARECCHIATURE DA RIMUOVERE

L'impianto sarà costituito da diverse sezioni tecnologiche, con caratteristiche costruttive differenti.

Le opere che sarà necessario rimuovere dal sito possono essere raggruppate e descritte come segue:

Piazzali ed aree di manovra

Superfici piane in cui è previsto che possano muoversi eventuali mezzi di servizio per attività tecniche (auto, furgoni o autocarri). Il progetto prevede un sottofondo di inerte ghiaioso e stesura di un manto impermeabile in conglomerato bituminoso;

Aree impermeabilizzate

Superfici piane realizzate per garantire la viabilità dei mezzi di trasporto dei rifiuti da e verso l'impianto, eventuali mezzi di servizio per attività tecniche (furgoni o autocarri) ed in cui è previsto che possano muoversi i mezzi in manovra nell'impianto. Il progetto prevede la realizzazione di sottofondo in inerte ghiaioso e stesura di un



manto impermeabile in conglomerato bituminoso;

Vasche della sezione biologica

Strutture di forma rettangolare con pareti in calcestruzzo armato gettate in opera e copertura in calcestruzzo o in materiale plastico amovibile a tenuta;

Opere civili e fabbricati

Strutture in calcestruzzo armato a sostegno e protezione degli impianti (capannoni, cabine elettrica, uffici e platee di fondazione per le apparecchiature della stazione di trattamento e valorizzazione del biogas);

Strutture in calcestruzzo armato necessarie per il processo di compostaggio;

Strutture in calcestruzzo armato necessarie per il trattamento dell'aria (biofiltro);

Carpenteria metallica

Lamiere di finitura delle pareti laterali delle vasche di fermentazione (la cui funzione è mantenere in posizione e proteggere i materiali della coibentazione), piping, scale e passerelle, recinzioni, ecc.;

Apparecchiature elettromeccaniche

Macchinari per il trattamento rifiuti, Gruppi elettrogeni, apparecchiature a servizio dell'impianto di upgrading, agitatori, pompe, aspiratori, chiller, macchine di pretrattamento ecc.;

Apparecchiature elettriche

Conduttori delle linee di bassa tensione e di media tensione, dispositivi di misura e di protezione, quadri elettrici di comando, trasformatori, ecc..

4. MODALITÀ DI RIMOZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

È opportuno precisare che sia per le tecnologie che verranno suggerite sia per gli aspetti legislativi, il documento fa riferimento al contesto attuale e non può ovviamente tenere conto dell'evoluzione (tecnologica, legislativa e di mercato) che si svilupperà nei prossimi decenni e che sarà effettivamente disponibile al momento della dismissione dell'impianto.

Il piano quindi deve essere considerato come indicativo per le modalità di dismissione, che potranno quindi essere modificate nel dettaglio al termine della vita operativa dell'impianto di trattamento ed integrate con quanto riportato nell'elaborato



specialistico relativo al piano di Disassemblaggio e demolizione selettiva (cfr. 5.3.2 - Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva).

Gli interventi necessari per la dismissione dell'impianto saranno:

- l'identificazione dell'area di cantiere, con realizzazione di recinzione ed apposizione di opportuna segnaletica, così come disposto dalle normative vigenti in materia di sicurezza (D. Lgs. n. 81 del 2008 Titolo V - art. 161-166 e s.m.i.);
- lo smantellamento dell'impianto;
- bonifica di impianti ed attrezzature;
- rimozione ed eventuale smaltimento delle macchine e di tutti gli oli utilizzati nei circuiti e loro smaltimento a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento;
- demolizione dei manufatti;
- ripristino dello stato dei luoghi.

Prima della dismissione si procederà alla **bonifica** ed alla **rimozione** di tutte le parti che potranno essere recuperate.

Per quanto attiene il ripristino e la riqualificazione ambientale delle aree liberate, il presente documento prevede la resa del sito come zona per attività produttive a carattere industriale, previa eliminazione di tutte le strutture presenti fuori terra, mantenendo attive le infrastrutture quali strade, piazzali e fognature. La dismissione dell'impianto avverrà per sezioni secondo le modalità descritte nei seguenti paragrafi.

4.1. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico comprende: conduttori delle linee di bassa tensione e di media tensione, dispositivi di misura e di protezione, quadri elettrici di comando, trasformatori, ecc.

Si provvederà allo scollegamento ed allo sfilamento dei cavi elettrici e di segnale, allo scollegamento dei cavi dal trasformatore ai quadri di MT, di tutti i cavi BT di alimentazione dei dispositivi elettrici presenti nell'impianto ed infine allo scollegamento di tutti i cavi di segnale.

I quadri MT e BT saranno scollegati e riutilizzati in nuove installazioni.



Si prevede pertanto l'intervento di solo personale tecnico. I cavi elettrici saranno destinati a smaltimento.

4.2. APPARECCHIATURE MECCANICHE ED ELETTRICHE

Le apparecchiature meccaniche ed elettriche comprendono: gruppo elettrogeno, apparecchiature a servizio dell'impianto di upgrading, agitatori, pompe, aspiratori, macchine di pretrattamento ecc..

Il personale tecnico, munito degli idonei strumenti, provvederà allo smontaggio di tutte le apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche prima che le strutture di sostegno vengano demolite. Le apparecchiature in buono stato verranno riutilizzate mentre le altre saranno smaltite opportunamente nel rispetto della normativa vigente.

Sarà utilizzato un mezzo meccanico per il loro sollevamento e per il caricamento su mezzi di trasporto per essere allontanati dal sito.

4.3. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Le azioni da intraprendersi per la dismissione dell'impianto saranno le seguenti:

a) Rimozione e smaltimento dei moduli fotovoltaici

In linea generale da un modulo di 22 kg si possono ottenere in media:

- 16 kg di vetro (che rappresenta il 70% circa del peso complessivo di ogni unità);
- 2,8 kg di materiale plastico;
- 2 kg di alluminio;
- 1 kg di polvere di silicio;
- 0,14 kg di rame.

Attualmente in Europa con la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, la UE ha affidato al produttore stesso la responsabilità dei suoi pannelli nelle fasi di fine vita, inserendo nel prezzo iniziale del bene i costi per il trattamento dei rifiuti. Quattro anni



più tardi la Direttiva 2012/19/UE (già richiamata nei paragrafi precedenti) ha introdotto la prima disciplina su smaltimento e riciclo, aprendo le porte a diversi modelli di finanziamento della raccolta differenziata dei pannelli solari. Come sancito dal D.Lgs 49/2014: non ci sono oneri di smaltimento a carico del Gestore / Proprietario dell'impianto in quanto questi sono già compresi all'interno del costo dei moduli (pagati all'acquisto), rimarrà invece da pagare la manodopera dell'installatore che avrà effettuato il lavoro per lo smontaggio e rimozione degli stessi.

b) Rimozione delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

c) Rimozione delle apparecchiature elettriche

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici saranno rimossi, conferendo il materiale di risulta agli impianti deputati dalla normativa di settore. Per gli inverter il ritiro e smaltimento potrà essere a cura del produttore. I cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche. Tutti i cavi elettrici saranno sfilati dalle loro tubazioni e stoccati opportunamente in attesa del ritiro da parte delle ditte di recupero. Tutte le canaline elettriche prefabbricate, verranno rimosse meccanicamente e verranno inviate ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

4.4. CARPENTERIA METALLICA

La carpenteria metallica comprende: lamiere di finitura delle pareti laterali delle vasche di fermentazione (la cui funzione è mantenere in posizione e proteggere i materiali della coibentazione), tubazioni, scale e passaggi, recinzioni, ecc.

Tutte le installazioni metalliche statiche saranno smontate da personale tecnico, recuperate laddove possibile, altrimenti destinate a smaltimento per le parti rimanenti (cfr. 5.3.2 - Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva).



4.5. DIGESTORI

Precedentemente all'avvio dello smantellamento dell'impianto i fermentatori saranno svuotati del biogas residuo presente negli accumulatori pressostatici e bruciato in torcia. La biomassa stabilizzata presente nei digestori nonché l'eventuale digestato presente sulla platea dedicata saranno smaltiti presso impianti esterni autorizzati al recupero di materia ed alla depurazione delle acque.

Le strutture verranno quindi private delle apparecchiature elettromeccaniche (agitatori, pompe, ecc.) che saranno smontate dal personale tecnico specializzato e per quanto possibile riutilizzate in altri impianti.

I materiali plastici (teli di copertura) e ferrosi non riutilizzabili (carpenteria metallica) verranno per quanto possibile recuperati o altrimenti portati a smaltimento.

I fermentatori metallici saranno smembrati e le lamiere e rottame metallico sarà avviato a riciclo tramite soggetti terzi autorizzati.

Una volta rimaste le sole opere in calcestruzzo, si procederà con la demolizione per mezzo di macchine operatrici.

In riferimento ai componenti individuati già in questo piano come potenzialmente sottoponibili al riciclo, si rimanda all'elaborato specialistico relativo al piano di Disassemblaggio e demolizione selettiva (cfr. 5.3.2 - Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva).

4.6. OPERE CIVILI E FABBRICATI

Le opere civili, ad esclusione delle vasche e delle strutture di stoccaggio delle biomasse e del digestato, già precedentemente trattate, consistono nelle strutture del capannone e degli uffici, nelle strutture realizzate per le biocelle e per i biofiltri, in platee in cemento armato per la posa dei componenti d'impianto, nel cordolo di fondazione della recinzione perimetrale dell'area impianto oltre che nelle opere infrastrutturali per il transito, la manovra e la viabilità interna all'impianto.

Queste strutture saranno demolite con macchine operatrici e laddove necessario con interventi manuali. Il materiale di risulta, caricato e movimentato con mezzi idonei, sarà destinato allo smaltimento presso discariche autorizzate.

Per tali opere, parimenti a quelle già precedentemente individuate come potenzialmente riusabili e/o riciclabili, si rimanda all'elaborato specialistico relativo al



piano di Disassemblaggio e demolizione selettiva ((cfr. 5.3.2 - Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva).

4.6.1. Aree impermeabilizzate

Le aree impermeabilizzate comprendono tutte le superfici piane realizzate per garantire la viabilità dei mezzi di trasporto dei rifiuti da e verso l'impianto. Il progetto prevede la realizzazione di sottofondo in misto stabilizzato ed una pavimentazione in conglomerato bituminoso (binder).

Tali superfici verranno demolite con mezzi meccanici idonei ed i materiali di risulta saranno conferiti in discarica.

4.6.2. Piazzali e aree di manovra

Le aree pavimentate in misto stabilizzato saranno dismesse mediante rimozione degli inerti con mezzi meccanici. Gli inerti potranno essere trasportati in apposite cave per il riutilizzo, previa analisi per escludere eventuali contaminazioni, altrimenti il materiale di risulta verrà conferito presso discariche autorizzate.

Al termine dei lavori di demolizione e di asportazione dei materiali di risulta, si procederà al rinterro delle aree.

Infine, una volta ripristinati i livelli topografici del sito così come presenti antecedentemente alla costruzione dell'impianto mediante spianamento e rimodellamento, si procederà ad apportare un quantitativo sufficiente di terreno naturale allo scopo di risistemare il terreno affiorante riportandolo ai suoi usi originari (nel caso di coltivazione) o effettuando una serie di interventi di semina di specie arboree autoctone.

In ogni caso, i lavori di smantellamento dei piazzali e delle aree di manovra verranno realizzati al termine di tutte le altre operazioni di dismissione in modo tale da permettere l'utilizzo della viabilità durante tutta la fase di cantiere.

5. ELENCO DELLE ATTIVITÀ

Nella tabella sottostante si riporta il dettaglio delle singole attività del Piano di dismissione dell'impianto.



Tabella 1. elenco attività di dismissione

ATTIVITÀ
Allestimento cantiere con trasferimento mezzi ed attrezzature e delimitazione dell'area di lavoro
Demolizione, frantumazione e deferrizzazione dei fabbricati
Demolizione, frantumazione e deferrizzazione di: - serbatoi - vasche fuori terra - vasche/pozzetti interrati - tralicci e scale
Demolizione e dismissione impianti meccanici
Demolizione impianti elettrici
Carico, trasporto e smaltimento delle macerie
Carico, trasporto e ritiro dei materiali ferrosi e metallici provenienti dalla demolizione
Carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti prodotti (coibentazioni, materiale plastico, materiale elettrico)
Ripristino del sito alle condizioni originarie
Misure di sicurezza

6. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

La dismissione dell'impianto e di tutte le sue componenti sarà eseguito secondo la normativa vigente in materia e successivamente si procederà al ripristino dello stato preesistente dei luoghi.

Le operazioni di ripristino ambientale prevederanno essenzialmente:

- la rimozione totale di tutte le opere interrate (o parziale nel caso in cui l'impatto dovesse essere minore con l'interramento);
- il rimodellamento del terreno allo stato originario;
- il ripristino della vegetazione.

Subito dopo lo smontaggio delle apparecchiature elettromeccaniche si passerà alla rimozione delle opere interrate, che avverrà attraverso l'uso di escavatori meccanici (cingolati o gommati), pale gommate, martelli demolitori e camion (autocarri doppia trazione a 4 assi) per il trasporto del materiale in discariche autorizzate.

Una volta liberata l'area da ogni elemento costruttivo si passerà al rimodellamento del terreno con apporto di materiale. L'andamento del terreno (pendenze e quote), una volta terminata l'operazione di ripristino, sarà mantenuto, per quanto possibile, uguale a quello attuale (a monte della costruzione dell'impianto).



La configurazione finale dell'area dell'impianto manterrà le opere di mitigazione previste in progetto ed estenderà a tutta l'area il concetto di parco didattico con vegetazione autoctona. Una volta restituita l'area alla SRR, la stessa rappresenterà il punto di partenza per la riqualificazione ambientale dell'intera area. Le aree di sosta continueranno a svolgere la loro funzione, ma a servizio di un parco urbano a disposizione della comunità.

6.1. TECNICHE DI RINATURALIZZAZIONE

Le tecniche di ripristino che verranno utilizzate avranno come obiettivo quello di favorire l'insediamento e lo sviluppo di una copertura vegetazionale naturale o semi-naturale, stabile e autoportante, al fine di permettere una rinaturalizzazione completa dell'area. A tal fine diventa necessaria un'approfondita conoscenza del sito interessato dal progetto: l'analisi dello stato attuale dell'area è stata trattata nello Studio di Impatto Ambientale, al capitolo aspetti ambientali, a cui si rimanda per una descrizione maggiormente dettagliata delle caratteristiche dell'area stessa.

In generale gli scopi principali delle tecniche di ripristino sono due: da un lato, ricostruire delle unità in grado di autosostenersi mediante processi naturali, in armonia con la destinazione funzionale delle zone e le loro caratteristiche paesaggistiche e culturali; dall'altro, di ricreare un ambito naturale stabile in grado di assicurare una copertura del suolo permanente.

Il recupero delle aree dismesse sarà realizzato eseguendo una prima fase di rimodellamento del terreno con eventuale riporto di inerte qualora risultasse necessario.

Nel caso in cui si procedesse alla piantagione di alberi o arbusti si opererà tenendo presenti alcune operazioni di seguito descritte.

6.1.1. Preparazione del terreno

La preparazione della buca, che dovrà essere pari al doppio del volume delle radici o della zolla da inserirvi, verrà eseguita preferibilmente qualche giorno prima del trapianto così da consentire al terreno di sminuzzarsi. Successivamente, per il riempimento delle fosse di piantagione, si terrà conto delle esigenze della pianta scelta per il recupero dell'area.



In generale, le operazioni di scavo della buca saranno effettuate con terreno asciutto evitandone la compattazione in modo da mantenere una normale circolazione di acqua e aria. Per un regolare sgrondo delle acque e al fine di evitare la formazione di marciume alle radici, sul fondo della fossa verrà sistemato del materiale inerte, come ghiaia o argilla espansa, mentre per il riempimento vero e proprio sarà preparato un terreno idoneo, mescolandolo con concimi organici naturali o eventualmente con concimi di sintesi.

6.1.2. Epoca e modalità di trapianto

Il trapianto sarà effettuato all'inizio dell'autunno o nella tarda primavera, in base alle esigenze delle specie che verranno utilizzate.

Il trapianto verrà eseguito assicurandosi che il colletto (base del fusto dove cominciano a svilupparsi le radici) rimanga leggermente alzato rispetto alla buca per far sì che l'eventuale assesto del terreno non lo porti troppo in basso. Si procederà quindi al livellamento della buca evitando un'eccessiva compattazione del terreno.

6.1.3. Ancoraggio e protezioni accessorie

Qualora risultasse necessario, verranno utilizzati dei sistemi di ancoraggio per le piante trapiantate per aumentarne le capacità di tenuta al suolo e per evitare danneggiamenti causati da urti o dal vento. Il metodo più utilizzato prevede il ricorso a pali tutori (ad es. in legno di conifera impregnato) in numero variabile in base alle dimensioni delle piante. I pali sono fissati al tronco con legacci in iuta, gomma o altro materiale plastico per preservare una certa elasticità e libertà di crescita; i legacci vanno controllati almeno una volta all'anno, rifacendo la legatura in altra posizione.

6.1.4. Pacciamatura

Dopo la messa a dimora delle piante sarà valutata la necessità di procedere alla pacciamatura del terreno circostante: il terreno verrà eventualmente ricoperto con materiali di varia natura (organica, inorganica, materiali plastici) per fornire alcuni vantaggi come il miglior mantenimento dell'umidità, l'attenuazione degli sbalzi termici e protezione dal gelo, il contenimento dell'erosione del terreno e per produrre anche un effetto concimante se fatta con materiale vegetale.



6.1.5. irrigazione

Un adeguato approvvigionamento di acqua è condizione fondamentale per la buona riuscita dell'attecchimento e dello sviluppo della pianta, soprattutto nei primi anni di vita. Data l'estensione dell'area oggetto dell'intervento, l'irrigazione delle specie trapiantate sarà affidata all'andamento climatico e pluviometrico del territorio.

6.2. TECNICHE DI RIMBOSCHIMENTO

Per quanto riguarda il rimboschimento nel caso fosse necessario, non è possibile prevedere con certezza gli interventi che dovranno essere eseguiti.

In generale, si può stimare che durante il primo anno di installazione delle specie saranno eseguite una o più irrigazioni di soccorso, qualora l'andamento climatico e pluviometrico dovessero essere sfavorevoli e insufficienti per un adeguato annaffiamento delle piantagioni.

Dopo un anno dall'intervento potrebbe poi risultare necessario procedere con un rinfoltimento delle piante messe a dimora, preferendo l'utilizzo delle specie che hanno dato i migliori risultati nell'attecchimento. Per le piante introdotte con il rinfoltimento sarà prevista una nuova pacciamatura e sarà valutata e programmata un'irrigazione di soccorso qualora risultasse necessaria.

Operazioni simili di rinfoltimento saranno previste anche nell'anno successivo, mentre dal quarto anno in poi, si valuterà la necessità di intervenire con la lavorazione localizzata del terreno e il taglio della vegetazione erbacea.