



**VALUTAZIONE DI IMPATTO INTEGRATO
DELL'INIZIATIVA PROGETTUALE DI UN NUOVO
IMPIANTO INTEGRATO PER IL TRATTAMENTO, LO
STOCCAGGIO E LA SELEZIONE DEI RIFIUTI URBANI
A SERVIZIO DELL'ASSOCIAZIONE DEI COMUNI
DELLA VALLE SABBIA E DELLA
BASSA BRESCIANA ORIENTALE**

**DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE
(DIP)**

Sommario

1. Premessa.....	3
2. Descrizione dell'intervento e stato dei luoghi.....	5
2.1 Descrizione della proposta progettuale.....	5
2.2 Stato dei luoghi.....	8
3. Quadro di sintesi delle esigenze	14
3.1 Esigenze quali-quantitative del committente.....	14
3.2 Esigenze quali-quantitative della collettività.....	15
3.2.1 Esigenze dell'Ambiente.....	15
3.2.2 Esigenze delle Comunità Locali	17
4. Requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare.....	18
5. Livelli della progettazione da sviluppare	21
6. Elaborati grafici e descrittivi da redigere	25
7. Eventuali raccomandazioni per la progettazione.....	34
7.1 Raccomandazioni generali.....	34
7.2 Raccomandazioni sito specifiche.....	35
7.3 Coerenza con il principio DNSH.....	36
8. Precisazioni di natura procedurale	37
8.1 Limiti economici da rispettare	37
8.2 Indicazioni della procedura di scelta del contraente.....	37
8.3 Indicazioni del criterio di aggiudicazione	38
8.4 Tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'intervento.....	38
8.5 Individuazione di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali.....	38
8.6 Possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera.....	38
8.7 Specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM),	38

8.8	Piano di Sicurezza e coordinamento.....	38
9.	Indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento.....	39
10.	Indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale delle opere	41
10.1	Richiami normativi.....	41
10.2	Indirizzi generali di monitoraggio ambientale.....	45
11.	Definizione delle specifiche tecniche per l'utilizzo dei materiali, elementi e componenti	47
12.	Indicazione di massima dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento	48

GRUPPO DI LAVORO:

- Comune di Carpenedolo
- Ing. Victoria Pedone, Project Manager RUP Comune di Carpenedolo
- Algebra Srl
- GEOPLAN di Carlo Severa
- Studio associato Arch. Giovanni Cigognetti, Arch. Michele Piccardi, ing. Clara Vitale

1. Premessa

Il presente documento è stato redatto nell'ambito della Valutazione di Impatto integrato con riferimento al progetto di realizzazione di un nuovo impianto integrato per il trattamento, lo stoccaggio e la selezione dei rifiuti urbani a servizio dell'associazione dei comuni della valle sabbia e della bassa bresciana orientale, da realizzarsi a sud del territorio di Carpenedolo (BS) al confine con il Comune di Acquafredda (BS) nell'area identificata catastalmente al foglio 35, particelle 200, 201 e 223.

Il presente documento, in particolare, è stato redatto a supporto al Documento di indirizzo alla progettazione (DIP):

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

a) lo stato dei luoghi con le relative indicazioni di tipo catastale, eventualmente documentabile tramite modelli informativi che ne riflettano la condizione;

b) gli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, le funzioni che dovranno essere svolte, i fabbisogni e le esigenze da soddisfare e, ove pertinenti, i livelli di servizio da conseguire e i requisiti prestazionali di progetto da raggiungere;

c) i requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente e al soddisfacimento delle esigenze di cui alla lettera b);

d) i livelli della progettazione da sviluppare e i relativi tempi di svolgimento, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento. Tali livelli di progettazione, quando supportati dai metodi e strumenti di gestione informativa delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, possono tenere in considerazione i livelli di fabbisogno informativo disciplinati dalle norme tecniche;

e) gli elaborati grafici e descrittivi da redigere;

f) le eventuali raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente e alle valutazioni ambientali strategiche (VAS), ove pertinenti, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che si intendano porre a base della progettazione dell'intervento;

g) i limiti economici da rispettare e l'eventuale indicazione delle coperture finanziarie dell'opera; h) le indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento;

i) l'indicazione della procedura di scelta del contraente;

l) l'indicazione del criterio di aggiudicazione;

m) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'intervento, e in particolare se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;

n) le specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), adottati con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, per quanto materialmente applicabili; qualora la progettazione sia supportata dalla modellazione informativa tali specifiche, per quanto applicabili, possono essere introdotte all'interno dei modelli informativi;

o) la individuazione, laddove possibile e/o necessario, di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali, articolati in strutture analitiche di progetto;

p) gli indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere, ove ritenuto necessario;

q) le specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini:

1) del perseguimento dei requisiti di resistenza, durabilità, robustezza e resilienza delle opere;

2) della efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti;

r) l'indicazione di massima dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento;

s) in caso di affidamenti agli operatori economici di cui all'articolo 66, comma 1, del codice, l'importo di massima stimato da porre a base di gara, calcolato nel rispetto del decreto di cui all'articolo 41, comma 13, del codice, per la prestazione da affidare;

t) la possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera; u) nelle ipotesi in cui non sia prevista la redazione del piano di sicurezza e coordinamento ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, la previsione dell'elaborato progettuale della sicurezza contenente l'analisi del contesto ambientale con l'individuazione delle potenziali interferenze, la descrizione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori connessi all'area di cantiere, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, nonché la stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni;

v) per le forniture, i criteri di approvvigionamento di materiali idonei a garantire il rispetto dei criteri ambientali minimi e i diritti dei lavoratori, secondo indirizzi finalizzati a promuovere le forniture di materiali certificati da organismi verificatori accreditati di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2018/2067 della Commissione, del 19 dicembre 2018.

2. Descrizione dell'intervento e stato dei luoghi

La presente sezione del DIP descrive l'analisi dello stato dei luoghi, conformemente a quanto richiesto dal punto a) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

a) lo stato dei luoghi con le relative indicazioni di tipo catastale, eventualmente documentabile tramite modelli informativi che ne riflettano la condizione;

2.1 Descrizione della proposta progettuale

La proposta progettuale consiste nella realizzazione di un impianto di stoccaggio, selezione e riduzione volumetrica della maggior parte dei rifiuti urbani e di tutti gli imballaggi raccolti in forma differenziata prodotti nei territori dei Comuni aderenti al progetto e limitrofi. L'impianto prevede anche una linea di trattamento della frazione organica mediante miscelazione della FORSU e del verde tramite digestione anaerobica con tecnologia a processo semi secco, cattura del biogas, successiva estrazione del metano e produzione di compost.

PRETRATTAMENTO RIFIUTI URBANI

Il progetto punta alla ulteriore valorizzazione del rifiuto proveniente dalla raccolta differenziata, mediante la selezione dello stesso tramite apposite linee di selezione dedicate.

Le operazioni di trattamento previste nell'impianto sono di seguito descritte per tipologia di rifiuto:

Selezione carta/cartone: operazione finalizzata alla selezione e separazione della carta dal cartone. Nel dettaglio la carta/cartone conferita presso l'impianto prevede una prima separazione con mezzo meccanico o manualmente del cartone di maggiori dimensioni che verrà poi avviato all'impianto di pressatura. Dopo la prima selezione il rifiuto verrà avviato all'impianto di selezione e attraverso dei sistemi balistici si procederà alla separazione di carta e cartone. La carta procederà in ogni caso verso una cabina di selezione manuale, al fine di eliminare eventuali residui di materiale non conforme. La carta verrà poi convogliata tramite nastri trasportatori alla pressa. Il cartone invece una volta separato dalla carta verrà automaticamente convogliato in un box, in attesa della ripresa semiautomatica per l'avvio a pressatura. È prevista anche una linea "diretta" per l'avvio a pressatura, senza transito in selezione, per il cartone "pulito".

Selezione Plastica e Plastica/lattine (multileggero): operazione finalizzata alla separazione della plastica nei diversi Flussi COREPLA da destinare al recupero sia tramite consorzio COREPLA sia attraverso la vendita alle aziende che producono il polimero riciclato (PP e PPE) e il filato (PET). La linea di trattamento prevede innanzitutto un rompisacco, l'eliminazione delle parti di minori dimensioni mediante apposito vaglio rotante, la separazione dei metalli e delle lattine mediante separatore magnetico e separatore a correnti indotte. Alla fine della linea è prevista una cabina di selezione manuale per eliminare eventuale Frazione Estranea ancora presente e per separare e selezionare: gli imballaggi in plastica appartenenti al "FLUSSO A Corepla o Coripet" verranno poi avviati alla fase di pressatura, dai cellophan/pluriball/film estensibile, cassette di plastica e le restanti plastiche dure.

Selezione del rifiuto urbano indifferenziato derivante dai mercati e cestini stradali: per il solo rifiuto indifferenziato proveniente dalla raccolta nei mercati e dai cestini stradali (che presentano un elevato quantitativo di materiali riciclabili) si procederà alla selezione tramite la linea di trattamento sotto riportata al fine di recuperare i metalli, il vetro e la plastica contenuti. Pertanto, il rifiuto passerà dal rompisacco, subirà l'eliminazione delle parti di minori dimensioni mediante apposito vaglio rotante. Successivamente verranno recuperati i metalli e le lattine mediante separatore magnetico e separatore a correnti indotte. Alla fine della linea è prevista una cabina di selezione manuale per selezionare eventuali altri materiali valorizzabili e recuperabili.

Stoccaggio Imballaggi in Vetro e Imballaggi in Vetro/lattine – finalizzata a creare uno stoccaggio del vetro e vetro/lattine al fine di poter ottimizzare i trasporti e consentire l'attivazione di un centro "COREVE" per attivare il ritiro e la cessione del materiale al Consorzio. È prevista l'eliminazione della frazione estranea più evidente tramite operazione manuale.

Stoccaggio Vetro in lastre – finalizzata a creare uno stoccaggio del vetro in lastre al fine di poter ottimizzare i trasporti. È prevista l'eliminazione della frazione estranea più evidente tramite operazione manuale.

Selezione, triturazione e stoccaggio ingombranti e imballaggi in materiali misti – prevede una prima separazione a terra dei rifiuti di grandi dimensioni (es. divani, materassi, ecc.), la possibilità, in relazione alla recuperabilità del rifiuto dell'avvio all'impianto di trattamento. Diversamente il rifiuto verrà, dopo una cernita manuale più accurata, triturato al fine di ottimizzare i trasporti e verrà avviato agli impianti di destino finale.

Lavorazione del polistirolo: prevede la frantumazione del polistirolo per la successiva compattazione al fine di poterlo cedere sul mercato in "balle" che consentono di ottimizzare i trasporti.

Stoccaggio residui della pulizia stradale: è previsto lo stoccaggio dei rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale al fine di ottimizzare la logistica dei trasporti e indirizzare il rifiuto verso impianti di trattamento finale che applicano le condizioni economiche più favorevoli.

Selezione, triturazione e stoccaggio del Legno e Imballaggi in Legno – prevede la separazione su piazzale degli imballaggi in legno (bancali) che verranno divisi dalle altre matrici legnose per essere ceduti ad aziende di recupero. Dopo la prima separazione il rifiuto verrà sminuzzato tramite apposito tritratore

al fine di ottimizzare i trasporti e verrà avviato all'impianto di recupero per la produzione di pannelli truciolari. Si valuterà inoltre la possibilità di qualificarsi come centro del Consorzio RILEGNO.

Stoccaggio rifiuti minori: è previsto lo stoccaggio di alcuni rifiuti "minori" al fine di ottimizzare la logistica dei trasporti per il loro successivo conferimento ad impianti di trattamento finale. I rifiuti interessati sono:

- Pneumatici fuori uso;
- Contenitori a pressione vuoti;
- Farmaci;
- Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose
- Oli e grassi minerali
- Oli e grassi commestibili
- Pile e batterie portatili
- Toner per stampa esauriti

Stoccaggio RAEE: è previsto la formazione di un'apposita area per il ritiro e lo stoccaggio di tutti i 5 raggruppamenti di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R1 – R2 – R3 – R4 – R5). Rifiuti di provenienza domestica e conferiti dalle attività di distribuzione e installazione del territorio. (Il cosiddetto ritiro 1 contro 1)

Sono previste inoltre idonee aree per il trattamento manuale o automatico di rifiuti che non possono essere avviati sull'impianto di selezione, quali ad esempio materassi o rifiuti in polistirolo (EPS), ove per quest'ultima tipologia di rifiuto, si prevede di utilizzare un macchinario per la frantumazione, macinazione, compattazione ed estrusione.

TRATTAMENTO TRAMITE BIODIGESTIONE

Il sistema integrato per il trattamento del verde e della FORSU recupera energia attraverso il processo di biodigestione anaerobica per la produzione di biogas (poi purificato in biometano) e ricicla materia attraverso il processo di compostaggio.

Il rifiuto umido in entrata raccolto sarà trattato mediante una linea composta da:

- Rompisacco
- Rimozione degli inerti
- Rimozione dei sovrall plastici (PP, PPE, PET, MATER-B che saranno trattati previa asciugatura nella linea di selezione ottica).
- Linea digestione anaerobica
- Upgrading (purificazione del gas)
- Compostaggio
- Stoccaggio del biometano

L'impianto prevede sostanzialmente tre settori di trattamento:

- Trattamento preliminare per la preparazione dei rifiuti;
- Digestione anaerobica;
- Compostaggio;

La linea della biodigestione è il cuore dell'impianto. Il biodigestore permette il recupero di energia attraverso il processo di biodigestione anaerobica per la produzione di biogas (e successivo biometano) e ricicla materia attraverso successivo il processo di trattamento aerobico per la produzione di compost.

La frazione organica dei rifiuti solidi urbani viene trasportata all'impianto, dove, in ambiente chiuso, è conferita, tritata e vagliata. Successivamente è avviata ad un biodigestore.

Il biogas derivante dal processo potrà alimentare alternativamente:

- Un cogeneratore per la produzione di energia elettrica
- Un impianto di upgrading per la purificazione e produzione di biometano da immettere in rete mediante carri bombolai

Il materiale digestato, in uscita dal fermentatore anaerobico, dovrà essere inviato poi ad ulteriori fasi di trattamento (questa volta in condizioni aerobiche) che completino il ciclo della desiderata decomposizione/stabilizzazione della sostanza organica biodegradabile residua nel digestato. Per l'ulteriore trattamento del digestato in cumuli areati, questo deve essere sottoposto alla miscelazione con materiale legnoso tritato (verde) e/o con sovrillo di ricircolo. Con questo prodotto si potrà passare alla fase di compostaggio.

L'iniziativa nasce con il fine di promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti urbani, perseguendo le linee indicate nel piano di azione per l'economia circolare varato dall'U.E., contribuendo alla transizione verde e creando nuove opportunità di lavoro.

2.2 Stato dei luoghi

L'area individuata per la realizzazione del nuovo impianto integrato per lo stoccaggio, il trattamento e la selezione dei rifiuti urbani è localizzata a sud del territorio comunale del Comune di Carpenedolo al confine con il Comune di Acquafredda sull'area identificata catastalmente al Foglio 35 particelle 200, 201 e 223.

La superficie complessiva dell'intervento è di circa 53.000 mq così ripartiti:

- Foglio 35 Particella 201: superficie di 15.775 mq;

- Foglio 35 Particella 200: superficie di 15.450 mq;
- Foglio 35 Particella 223: superficie di 20.841 mq.

Dal punto di vista urbanistico le aree sono classificate ai sensi del PGT vigente del Comune di Carpenedolo (approvato con Deliberazione n. 12 del 27/04/2018) come zone E1 – Aree agricole produttive consolidate¹, disciplinate dall’art. 48 delle relative Norme Tecniche di Attuazione.

Dagli approfondimenti territoriali condotti in fase di redazione del DOCFAP è emerso quanto segue:

Opportunità

- distanza dai centri abitati;
- sostanziale assenza di altri nuclei abitati nelle vicinanze;
- presenza di una viabilità interprovinciale (S.P. n. 343: Brescia – Mantova) tangente il lotto;
- fermata del Trasporto Pubblico Locale TPL.

Minacce

- il sito non confina direttamente con la strada provinciale antistante e pertanto la possibilità di accesso all’impianto dovrà essere approfondita;
- inclusione negli elementi di 1° livello della Rete Ecologica Regionale RER;
- classificazione del sito negli “Ambiti destinati all’Attività Agricola di interesse Strategico - AAS” individuati dal P.T.C.P. della Provincia di Brescia, con conseguente divieto di cambio di destinazione d’uso;
- Sito di Interesse Comunitario SIC presente nel comune confinante di Castiglione delle Stiviere a circa 11 km (SIC IT20B0018 COMPLESSO MORENICO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE) con necessità di conseguente procedimento di verifica di assoggettabilità alla VInCA;
- consumo di suolo agricolo indotto dalla trasformazione da agricolo a servizi pubblici di interesse comunale;
- collocazione del sito (superficie complessiva stimata mq 52.081) direttamente a confine con un altro comune;
- criticità intrinseche al sito:
 - idrogeologica per la presenza superficiale della falda (profondità 1 m);
 - criticità geologiche per la presenza della classe di fattibilità 3A “Fattibilità con consistenti limitazioni – Aree a vulnerabilità del primo acquifero elevata”;
 - vicinanza con un corpo idrico superficiale (Fossa Magna) appartenente al Reticolo Idrico Minore;

¹ Certificato di destinazione urbanistica del 16/01/2023

- potenziali rischi di natura archeologica vista la vicinanza di più siti nei quali sono avvenuti ritrovamenti segnalati nella “Carta Archeologica della Regione Lombardia” sia nel territorio di Carpenedolo che in quello di Acquafredda
- classificazione urbanistica in zona agricola;
- fascia di rispetto dalla S.P. n. 343 (30,00 m);
- fascia di rispetto dell’elettrodotto media/bassa tensione (da verificare);
- sensibilità paesaggistica media;
- presenza di una cascina agricola abitata nelle vicinanze (Cascina Bagolino), che si estende la sua superficie in entrambi i comuni.

Allo stato attuale l’area si presenta come un’area agricola; dall’approfondimento condotto nel Quadro Esigenziale sugli usi del suolo specifici della cella in cui ricade il progetto (fonte: Uso del suolo 2021, DUSAF 7 Regione Lombardia), è emerso l’area è caratterizzata dalla presenza di terra coltivabile semplice.

Le immagini che seguono riportano la ricognizione fotografica dello stato di fatto dell’area di intervento.

Figura 1: Ricognizione fotografica dello stato di fatto: viste (fonte: “Analisi dello stato di fatto e dei condizionamenti territoriali presenti: Relazione”, documento allegato al DOCFAP)



Figura 2: Stato di fatto dell'area di intervento (fonte: "Analisi dello stato di fatto e dei condizionamenti territoriali presenti: Relazione", allegata al DOCFAP)

A. Vista dalla S.P. n. 343 da Carpenedolo verso Acquafredda



B. Vista dalla S.P. n. 343 da Carpenedolo verso Acquafredda – strada per località Lame Sera



C. Vista dalla strada campestre a nord dell'area che conduce a località Lame Sera



D. Vista dalla S.P. n. 343 da Acquafredda verso Carpenedolo



E. Vista della Cascina Bagolino dalla S.P. n. 343 da Carpenedolo verso Acquafredda



F. Vista della Cascina Bagolino dalla S.P. n. 343 da Acquafredda verso Carpenedolo



3. Quadro di sintesi delle esigenze

La presente sezione del DIP descrive la sintesi degli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, conformemente a quanto richiesto dal punto b) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023 e sulla base degli approfondimenti condotti nel Quadro Esigenziale, focalizzati sulle:

- Esigenze quali-quantitative del committente;
- Esigenze quali-quantitative della collettività.

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

b) gli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, le funzioni che dovranno essere svolte, i fabbisogni e le esigenze da soddisfare e, ove pertinenti, i livelli di servizio da conseguire e i requisiti prestazionali di progetto da raggiungere;

3.1 Esigenze quali-quantitative del committente

Secondo quanto desunto dal Quadro Esigenziale, redatto conformemente all'articolo 1 dell'Allegato I.7 del Nuovo Codice degli Appalti (D.Lgs. n. 36/2023) le macro-esigenze qualitative e quantitative del committente sono di seguito elencate:

- ✓ Realizzare una gestione sempre più integrata dei rifiuti prodotti nel territorio di riferimento;
- ✓ Intraprendere pratiche di economia circolare, incrementando il recupero dei rifiuti e riducendone il destino verso l'incenerimento;
- ✓ Efficienze gestionali che si traducono in efficienze economiche a vantaggio del bacino destinatario del servizio.

Nello specifico, le esigenze di dettaglio sono di seguito elencate:

- ✓ Chiudere la filiera in ottica di economia circolare;
- ✓ Mitigare gli impatti di volatilità e rischi del mercato;
- ✓ Re-investire risorse economiche in servizi al cittadino;
- ✓ Ottimizzare la logistica dei trasporti connessi alla gestione del ciclo di raccolta-smaltimento;
- ✓ Aumentare le performance in termini di transizione energetica;
- ✓ Aumentare le performance in termini di transizione ecologica.

3.2 Esigenze quali-quantitative della collettività

Secondo quanto desunto dal Quadro Esigenziale, redatto conformemente all'articolo 1 dell'Allegato I.7 del Nuovo Codice degli Appalti (D.Lgs n. 36/2023), nella presente sezione sono espresse le macro-esigenze qualitative e quantitative della collettività, intesa sia come il complesso delle comunità locali interessate, sia l'Ambiente in cui si inserisce il progetto.

3.2.1 Esigenze dell'Ambiente

Le esigenze dal punto di vista dal punto di vista ambientale sono state analizzate sia considerando la cella esagonale in cui si inserisce l'area di progetto, sia rispetto ad un contesto territoriale più ampio (territorio dei comuni limitrofi all'area del sito di progetto), al fine di definire la probabilità di problematicità del comparto allo stato attuale rispetto a determinati KPI:

1. Livello di pressione e complessità del territorio;
2. Livello di vulnerabilità e fragilità del comparto;
3. Materialità degli impatti.

1. Livello di pressione e complessità del territorio

Nel contesto si rileva la presenza di n. 84 elementi di pressione (cava cessata, allevamenti IPPC, allevamenti non IPPC, impianti di trattamento rifiuti, infrastrutture stradali). Gli elementi di pressione più rilevanti sono rappresentati dalle attività zootecniche (allevamenti con Autorizzazione Integrata Ambientale (n.2) e allevamenti di dimensione minore (non IPPC) (n.59)).

Tale dato è confermato anche dall'analisi diagnostica delle componenti di impatto derivanti dai settori di attività, da cui si evince che gli allevamenti rappresentano il settore antropico più rilevante nella cella² in cui ricade il progetto per gli inquinanti NH₃ (93.53%), PM₁₀ (47,73%), CH₄ (89.14%).

Focalizzando sulla cella in cui ricade l'area di intervento, si evince che:

- una concentrazione media annua di PM₁₀ pari a 31.58 µg/m³, concentrazione conforme alla soglia normativa vigente stabilita dal D. Lgs. 155/2010 e smi, pari a 40 µg/m³ (fonte: EEA, 2019);
- una concentrazione media annua di PM_{2.5} pari a 23.68 µg/m³ concentrazione conforme alla soglia normativa vigente stabilita dal D. Lgs. 155/2010 e smi, pari a 25 µg/m³ (fonte: EEA, 2019);

² Cella esagonale di superficie pari a circa 1 kmq.

- una concentrazione media annua di NO₂ pari a 20.25 µg/m³, che rispetta quindi la soglia normativa vigente stabilita dal D. Lgs. 155/2010 e smi, pari a 40 µg/m³ (fonte: EEA, 2019).

2. Livello di vulnerabilità/fragilità del comparto

La componente vulnerabile rilevante nel contesto di riferimento è rappresentata dalla componente agricola; è stato effettuato un approfondimento sugli usi del suolo (agricolo/forestale) specifici della cella in cui ricade il progetto (fonte: Uso del suolo 2021, DUSAF 7 Regione Lombardia), da cui è emerso che la cella in cui ricade il progetto è caratterizzata dalla presenza di terra coltivabile semplice.

Un altro elemento vulnerabile rilevante è la profondità della falda superficiale, che si rileva tra 0 e 5 m in tutto il contesto di riferimento e si attesta attorno ad 1 m nella zona di progetto. Nella cella in cui ricade il progetto si rileva la presenza di formazioni riparie o zone riparie.

Il progetto ricade inoltre all'interno dei corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione della Rete Ecologica Regionale.

Nel contesto territoriale analizzato (territorio dei comuni limitrofi all'area del sito di progetto), non si ravvede la presenza di strutture sanitarie, mentre si rileva la presenza della struttura scolastica "Istituto Istruzione Primario" del Comune di Acquafredda.

3. Materialità degli impatti

Dall'analisi di materialità degli impatti, ovvero dall'analisi multilivello su specifiche componenti territoriali rappresentative del livello di pressione e del livello di vulnerabilità dell'unità territoriale (cella) in cui ricade il progetto non evidenzia allo stato attuale condizioni di criticità. Si rileva tuttavia come, l'evoluzione delle condizioni di baseline sia da monitorare, con particolare riferimento al PM_{2.5}, in quanto i dati analizzati evidenziano una situazione in cui la concentrazione media annua sia prossima al valore limite normativo previsto dal D.Lgs. n. 155/10 e smi.

3.2.2 Esigenze delle Comunità Locali

Le esigenze delle Comunità Locali, intese come interessi o obiettivi dell'intera società, sono state definite a partire dalle necessità espresse da determinati gruppi di persone, ritenute rappresentative delle esigenze della collettività.

In particolare, a partire dalle criticità e dalle contestazioni evidenziate da comitati di cittadini attivi sul territorio e da consiglieri di minoranza del Comune di Carpenedolo, sono state individuate le seguenti macro-esigenze:

- ✓ Tutela e salvaguardia della salute pubblica;
- ✓ Rispetto dell'ambiente;
- ✓ Gestione consapevole dei possibili impatti connessi alla realizzazione del nuovo impianto, con particolare riferimento alle emissioni in atmosfera, agli scarichi idrici, agli odori;
- ✓ Partecipazione pubblica nel processo decisionale;
- ✓ Controllo delle politiche di smaltimento rifiuti;
- ✓ Ricadute positive in termini economico-finanziari.

4. Requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare

La presente sezione del DIP contiene i requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare, conformemente a quanto richiesto dal punto c) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

c) i requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente e al soddisfacimento delle esigenze di cui alla lettera b);

Criteri generali per la redazione del progetto

I criteri generali che dovranno essere adottati per la progettazione preliminare saranno i seguenti:

1. qualità del processo e qualità del progetto, per quanto concerne gli aspetti legati sia alle regole tecniche, sia ai principi della sicurezza e della sostenibilità economica, territoriale ed ambientale dell'intervento, con particolare riferimento alla compatibilità territoriale in termini di sicurezza e della pubblica e privata incolumità, nonché nel rispetto della tutela del patrimonio storico-archeologico dello Stato e del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione, nonché, ove previsto, in relazione ai costi del ciclo di vita dell'intervento;
2. riduzione dei rischi da pericoli naturali ed antropici, efficienza energetica, anche in riferimento a quanto previsto all'articolo 34 del Codice, durabilità dei materiali e dei componenti, facilità di manutenzione e gestione, sostituibilità degli elementi tecnici, compatibilità tecnica e ambientale dei materiali e agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo, minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e massimo riutilizzo delle risorse naturali impegnate dall'intervento e dei materiali impiegati, prevenzione della produzione di rifiuti e incremento delle operazioni di riutilizzo, riciclaggio e di altri tipi di recupero dei rifiuti prodotti dall'attività di realizzazione dell'opera progettata, nonché, ove ne ricorrano le condizioni, riduzione del consumo di suolo e rigenerazione urbana. Il progetto dovrà tener conto del contesto in cui l'intervento si inserisce, in modo che esso non pregiudichi l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti;
3. rispetto degli standard dimensionali, ove previsti, in modo da assicurare il massimo rispetto e la piena compatibilità con le caratteristiche del contesto territoriale e ambientale in cui si colloca l'intervento, sia nella fase di costruzione che in fase di gestione;

4. conformità alle regole e alle norme tecniche stabilite dalla legislazione vigente al momento della loro redazione;
5. minimizzazione dei rischi per i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio dell'opera, per gli utenti nella fase di esercizio, nonché per la popolazione delle zone interessate per quanto attiene la sicurezza e la tutela della salute.

Per quanto sopra esposto, particolare rilievo dovrà avere la attenta valutazione delle caratteristiche tecniche, naturali e di antropizzazione del terreno e del territorio nel quale andrà inserita la nuova opera, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura ambientale, paesaggistica ed archeologica).

In una successiva fase di progettazione definitiva/ esecutiva andranno svolte adeguate indagini e studi conoscitivi (morfologia, geologia, geotecnica, idrologia, idraulica, sismica, unità ecosistemiche, evoluzione storica, uso del suolo, destinazioni urbanistiche, valori paesistici, architettonici, storico-culturali, archeologia preventiva, vincoli normativi...) anche avvalendosi delle più recenti ed innovative tecnologie di rilievo digitale.

Il progetto dovrà conto, per quanto possibile, delle caratteristiche orografiche e morfologiche limitando le modifiche del naturale andamento del terreno (e conseguentemente il consumo di suolo e i movimenti terra) salvaguardando, altresì, l'officiosità idraulica dei corsi d'acqua (naturali e artificiali) interferiti dall'opera, l'idrogeologia del sottosuolo e la stabilità geotecnica dei circostanti rilievi naturali e dei rilevati artificiali.

Particolare attenzione sarà rivolta anche in fase di progettazione definitiva:

- alla compatibilità ecologica della proposta progettuale privilegiando l'utilizzo di tecniche e materiali, elementi e componenti a basso impatto ambientale;
- alla adozione di provvedimenti che, in armonia con la proposta progettuale, favoriscano la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, concorrendo a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e promuovendo il patrimonio culturale come motore di sviluppo economico;
- all'adozione di principi di progettazione bioclimatica e di "sistemi passivi" che consentano di ridurre il ricorso a sistemi ed impianti meccanici "energivori";
- all'utile reimpiego dei materiali di scavo (nella qualità di sottoprodotti e/o per interventi di ingegneria naturalistica), minimizzando i conferimenti a discarica;
- alla valutazione dei costi complessivi del ciclo di vita, inclusivi di quelli di "fine vita";
- alla ispezionabilità e manutenibilità dell'opera, avvalendosi eventualmente anche di modelli informativi digitali cosiddetti Asset Information Model (AIM) definiti dalla normativa ISO 19659, che costituiscono l'evoluzione del modello As Built e interoperabili con AINOP;

- alla adattabilità e flessibilità dell'opera rispetto ai potenziali sviluppi tecnologici futuri, con particolare attenzione ai temi della resilienza e della sostenibilità ambientale e sociale;
- all'adozione dei migliori indirizzi per i processi e le modalità di trasporto e stoccaggio delle merci, beni strumentali e personale, funzionali alle fasi di avvio, costruzione e manutenzione dell'opera. Ciò privilegiando modelli, processi ed organizzazioni le cui performance e impatto sui costi di esternalità siano certificati.

In definitiva, il progetto dovrà seguire obiettivi generali di qualità eco-sistemica dell'infrastruttura nel rispetto delle caratteristiche e dei vincoli storico-archeologici, geologici, geotecnici, idraulici, idrogeologici, sismici ambientali, paesaggistici e forestali in uno con la individuazione e la soluzione preventiva delle interferenze presenti (reti, sottoservizi...) che, come è noto, costituiscono, fattore di criticità sia per quanto concerne l'incremento dei costi da sostenere che per lo slittamento della tempistica esecutiva originariamente prevista.

5. Livelli della progettazione da sviluppare

La presente sezione del DIP descrive i livelli della progettazione da sviluppare, conformemente a quanto richiesto dal punto d) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

d) i livelli della progettazione da sviluppare e i relativi tempi di svolgimento, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento. Tali livelli di progettazione, quando supportati dai metodi e strumenti di gestione informativa delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, possono tenere in considerazione i livelli di fabbisogno informativo disciplinati dalle norme tecniche;

- 1) **Progettazione della linea di trattamento dei rifiuti solidi in ingresso**, ovvero degli ingombri necessari alle fasi di conferimento, di stoccaggio e deposito delle diverse tipologie di rifiuto in ingresso ed in uscita (scarti/frazioni indesiderate, rifiuti valorizzati), ai posizionamenti dei macchinari e delle attrezzature coinvolti nelle fasi di selezione, separazione merceologica e riduzione volumetrica, ottimizzando il più possibile lo spazio, e garantendo un' agevole movimentazione interna, atta a favorire la fluidità dei flussi;
- 2) **Progettazione della linea di trattamento della frazione organica** mediante miscelazione della Forsu e del verde tramite digestione anaerobica, considerando il relativo Output;
- 3) **Progettazione edilizia (infrastrutture e loro requisiti, pavimentazione, aree di supporto)**: aree adibite a transito, manovra e sosta mezzi, uffici, magazzini, pesa interrata, servizi igienici, rete di raccolta delle acque e annessi manufatti, pavimentazione, approvvigionamento di acqua ed energia elettrica;
- 4) **Progettazione prevenzione incendi**: analisi dei rischi incendio, progettazione dei presidi antincendio, progettazione di eventuali compartimentazioni,
- 5) **Stima dei costi iniziali del progetto e di costruzione/operativi a lungo termine;**

Si riporta qui di seguito il quadro economico approvato dal Ministero della transizione ecologica (ora MASE, Ministero dell'Ambiente della Sicurezza Energetica), in fase di approvazione al finanziamento di cui al PNRR – M2C1.1.I1.1 – LINEA B, per il contributo alla realizzazione del progetto in forma associativa tra Comuni, sulla base della Convenzione ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

Cronoprogramma di spesa

Dettaglio voci spesa sostenute e previste (1° febbraio 2020 – 31 dicembre 2026)

a. suolo impianto/ Intervento			
Voce di costo	Imponibile €	IVA €	Totale €
Acquisizione aree/immobili e pertinenti indennizzi	2.000.000,00	0,00	2.000.000,00
Totale	2.000.000,00	0,00	2.000.000,00

b. Opere murarie e assimilate			
Voce di costo	Imponibile €	IVA €	Totale €
Realizzazione Uffici	165.000,00	16.500,00	181.500,00
Realizzazione area spogliatoi e servizi	176.000,00	17.600,00	193.600,00
Pavimentazione in battuto di calcestruzzo	192.000,00	19.200,00	211.200,00
Area coperta lavorazione stoccaggio trattamento	3.047.000,00	304.700,00	3.351.700,00
Opere civili impianto	1.750.000,00	175.000,00	1.925.000,00
Oneri sicurezza	44.813,00	4.481,00	49.294,00
Totale	5.374.813,00	537.481,00	5.912.294,00

c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/Intervento			
Voce di costo	Imponibile €	IVA €	Totale €
Creazione viabilità interna+aree di sosta asfalto	210.000,00	21.000,00	231.000,00
Sistema raccolta e trattamento acque nere	10.000,00	1.000,00	11.000,00
Impianto acqua potabile	5.000,00	500,00	5.500,00
Impianto raccolta acque pluviali	54.000,00	5.400,00	59.400,00
Impianto raccolta+trattamento acque prima pioggia	138.000,00	13.800,00	151.800,00
Sistemi allarme e videosorveglianza	50.000,00	5.000,00	55.000,00
Impianto rifornimento gasolio con cisterne	30.000,00	3.000,00	33.000,00
Sistema di accesso a sbarre	35.000,00	3.500,00	38.500,00
Impianto lavaggio automezzi	30.000,00	3.000,00	33.000,00
Impianto antincendio	100.000,00	10.000,00	110.000,00
Impianti elettrici	100.000,00	10.000,00	110.000,00
Altri impianti e servizi	67.000,00	6.700,00	73.700,00
Oneri sicurezza	6.970,00	697,00	7.667,00
Totale	835.970,00	83.597,00	919.567,00

d. Macchinari, impianti e attrezzature			
Voce di costo	Imponibile €	IVA €	Totale €
Linea di trattamento per selezione rifiuti	1.930.000,00	193.000,00	2.123.000,00
Impianto trattamento polistirolo	100.000,00	10.000,00	110.000,00
Linea trattam. FORSU e verde con prod. biometano	12.000.000,00	1.200.000,00	13.200.000,00
Sistema up-grading	500.000,00	50.000,00	550.000,00
Impianto fotovoltaico 300kw - superficie 3000 mq	720.000,00	72.000,00	792.000,00
Oneri sicurezza	128.217,00	12.822,00	141.039,00
Pala gommata con benna	181.500,00	39.930,00	221.430,00
Escavatore gommato con ragno	270.600,00	59.532,00	330.132,00
Escavatore piccolo con ragno per selezione	111.100,00	24.442,00	135.542,00
Trituratore monoalbero lento universale	600.000,00	132.000,00	732.000,00
Muletto con forche e pinza	159.500,00	35.090,00	194.590,00
Miniescavatore con pala	90.000,00	19.800,00	109.800,00
Attrezzature:containers,press containers,contenito	240.000,00	52.800,00	292.800,00
Totale	17.030.917,00	1.901.416,00	18.932.333,00

La progettazione avviene quindi ai seguenti livelli:

1. Concettuale o Preliminare:

Questo è il primo stadio del processo di progettazione, in cui si delineano le idee di base e i requisiti del progetto. Si definiscono gli obiettivi, gli scopi e i vincoli del progetto, si sviluppano schizzi, bozze e concept per rappresentare il concetto generale del progetto.

Non si tratta di dettagli specifici, ma piuttosto di una visione d'insieme.

2. Definizione o Schematica:

In questa fase, avviene la stesura di piano più dettagliato, anche sotto forma schematica; si identificano le principali caratteristiche e le aree funzionali del progetto e si elaborano schemi architettonici o schematici per mostrare la struttura generale.

3. Progettazione Dettagliata o Design Development:

In questa fase avviene una definizione ancor più dettagliata del progetto; si affinano i dettagli architettonici in considerazione delle specifiche tecniche; le implicazioni finanziarie vengono dettagliate ed associate ad ogni specifica tecnica; vengono creati elaborati grafici in scala.

Il PTFE dovrà sviluppare i punti sopra richiamati, dopodiché, dovranno essere implementate le seguenti fasi:

4. Progettazione definitiva/esecutiva

Questa fase coinvolge una pianificazione più specifica e dettagliata dell'opera. Si producono documenti di costruzione completi, compresi piani, schemi, specifiche tecniche, calcoli strutturali, ecc., finalizzati alla costruzione effettiva dell'opera.

5. Costruzione o Implementazione

In questa fase avviene la realizzazione edilizia del progetto esecutivo. Si costruisce, implementa o sviluppa l'opera secondo le specifiche e i documenti precedentemente prodotti, avendo cura di gestire la logistica, la supervisione e la sicurezza del cantiere.

6. Controllo Qualità e Manutenzione

Dopo la costruzione, si eseguono controlli di qualità per garantire che l'opera rispetti gli standard e le specifiche del progetto.

La manutenzione continua è fondamentale per garantire che l'opera mantenga le sue prestazioni nel tempo.

7. Conclusione del Progetto

Questa fase coinvolge l'accettazione formale del progetto e il completamento di tutte le documentazioni e le attività finali.

6. Elaborati grafici e descrittivi da redigere

La presente sezione del DIP descrive gli elaborati grafici e descrittivi da redigere, conformemente a quanto richiesto dal punto e) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

e) gli elaborati grafici e descrittivi da redigere;

Gli aspetti descritti al capitolo precedente concorrono alla definizione del layout generale del sito, in considerazione degli ingombri delle aree di stoccaggio e trattamento, poiché sono stati precedentemente valutati in ordine alle necessità legate alle disposizioni delle aree, dei manufatti, dei macchinari fissi, e della viabilità interna ed esterna.

Si elencano qui di seguito gli elaborati grafici e descrittivi da redigere:

- **Relazione generale**, in rapporto alla tipologia, alla categoria e alla dimensione dell'intervento si articolerà nei seguenti punti:
 - descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento, in relazione agli obiettivi generali individuati dall'amministrazione nel Quadro esigenziale;
 - individuazione degli obiettivi posti a base della progettazione, in relazione ai contenuti del documento di indirizzo alla progettazione, nonché degli specifici requisiti tecnici da soddisfare;
 - descrizione dettagliata, tramite elaborati descrittivi e grafici, delle caratteristiche tipologiche, funzionali, tecniche, gestionali ed economico-finanziarie della soluzione progettuale prescelta;
 - elenco delle normative di riferimento, in riferimento ai vari ambiti normativi cogenti o comunque presi a riferimento, quali azioni e loro combinazioni, tempi di ritorno, classi di esposizione, scenari di evento;
 - aspetti funzionali, tecnici e di interrelazione tra i diversi elementi del progetto, impiantistici, anche in riferimento ai contenuti del DIP;
 - considerazioni relative alla fattibilità dell'intervento, documentata anche in base a:
 - esiti degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura ambientale, idraulica, storica, artistica, archeologica, paesaggistica, o di qualsiasi altra natura, interferenti sulle aree o sulle opere interessate;

- considerazioni e valutazioni sulla compatibilità dell'intervento rispetto al contesto territoriale ed ambientale.
 - accertamento in ordine alle interferenze dell'intervento da realizzare con opere preesistenti o con pubblici servizi presenti lungo il tracciato e proposta di risoluzione delle interferenze stesse;
 - indicazioni sulla fase di dismissione del cantiere e di ripristino anche ambientale dello stato dei luoghi;
 - indicazioni su accessibilità, utilizzo e livello di manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.
- **Relazione tecnica** che presenterà in modo descrittivo e completo, le informazioni necessarie alla descrizione del progetto e delle emissioni previste, con il riscontro dell'applicazione delle MTD; inoltre, la relazione tecnica comprenderà la proposta del piano di monitoraggio delle prestazioni ambientali del complesso e riporterà:
 - le esigenze, i requisiti e i livelli di prestazione che devono essere soddisfatti con l'intervento, in relazione alle specifiche esigenze definite nel documento di indirizzo alla progettazione
 - gli esiti della verifica della sussistenza di interferenze dell'intervento con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti
 - la descrizione e motivazione del grado di approfondimento adottato per la pianificazione delle indagini effettuate in funzione della tipologia, delle dimensioni e dell'importanza dell'opera
 - la descrizione e la motivazione delle scelte tecniche poste a base del progetto, anche con riferimento alla sicurezza funzionale, all'efficienza energetica ed al riuso e riciclo dei materiali;
 - elementi di dimensionamento preliminari di natura concettuale;
 - vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale ed ambientale, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto;
 - aspetti paesaggistici;
 - censimento delle interferenze esistenti;
 - piano di gestione delle materie, tenuto conto della disponibilità e localizzazione di siti di recupero e discariche, con riferimento alla vigente normativa in materia;
 - aspetti impiantistici, con la definizione della loro costituzione in relazione alla necessità di sicurezza, continuità di servizio, sostenibilità ed efficienza energetica, nel loro funzionamento normale ed anomalo e nel loro esercizio;
 - sicurezza antincendio, in relazione agli potenziali rischi e scenari incidentali;

La relazione tecnica, per quanto concerne i rifiuti (d.g.r. n°7/10161 del 06/08/2002), sarà comprensiva di:

- localizzazione, dell'impianto (ubicazione, mappale, foglio, superficie occupata, accesso);
 - idoneità delle reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'impianto (viabilità, acquedotto, fognatura, ecc.);
 - descrizione puntuale delle operazioni di recupero e/o smaltimento effettuate;
 - descrizione delle modalità di stoccaggio di ogni tipologia di rifiuto, specificando in dettaglio le caratteristiche, le capacità volumetriche e le superfici occupate;
 - descrizione delle caratteristiche costruttive delle aree di stoccaggio e delle aree dove vengono svolte le operazioni di recupero e/o smaltimento, i sistemi e le attrezzature utilizzate per la movimentazione dei rifiuti e per il contenimento degli eventuali sversamenti accidentali, le caratteristiche tecniche del sistema di raccolta e di smaltimento delle acque reflue e meteoriche e relativo punto di scarico (fognatura, c.i.s., ecc.);
 - specifica dei dati relativi ai rifiuti sottoposti alle operazioni (codice C.E.R. e denominazione, classificazione, stato fisico, quantità massima di stoccaggio (mc e t) e capacità giornaliera ed annuale di trattamento (t/g e t/a); nel caso di codici C.E.R. specchio dovrà essere prevista procedura di caratterizzazione analitica per l'accettazione del rifiuto non pericoloso;
 - descrizione, gli schemi di principio, gli schemi di flusso e i disegni schematici dei vari processi;
 - illustrazione delle caratteristiche delle emissioni previste e le soluzioni tecniche adottate al fine di contenerle nei limiti stabiliti dalla normativa vigente;
 - definizione delle procedure atte ad individuare ed a rispondere a potenziali incidenti e situazioni di emergenza nonché a prevenire ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire (piano di emergenza).
- **Elaborati grafici**, nelle scale adeguate, costituiti da:
 - stralcio documentale degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali ed attuativi vigenti, sui quali sono indicate la localizzazione dell'intervento da realizzare e le eventuali altre localizzazioni esaminate;
 - planimetrie con le indicazioni delle curve di livello in scala adeguata;
 - planimetrie catastali;
 - carte geologica, geomorfologica e idrogeologica, con la localizzazione dell'intervento, estese ad un ambito territoriale significativo;

- sezioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, con localizzazione dell'intervento, illustranti gli assetti litostrutturali, geomorfologici ed idrogeologici;
- carta del reticolo idrografico;
- carta dei vincoli ordinati e sovraordinati, in scala adeguata e con la localizzazione dell'intervento;
- planimetria ubicativa dei siti di cave attive, degli impianti di recupero, dei siti di deposito temporaneo e delle discariche autorizzate ed in esercizio da utilizzare per il conferimento dei rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'intervento;
- stralcio della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 in cui è evidenziato il perimetro del complesso, centrato rispetto al foglio, ed il limite del territorio di riferimento, con le indicazioni delle aree soggette a vincoli ambientali;
- stralcio del PGT vigente dei Comuni ricompresi nel raggio di riferimento dell'inquadramento territoriale, in cui è evidenziato il perimetro del complesso (in copia conforme);
- planimetria a scala di dettaglio (orientativamente 1:200) con la destinazione d'uso delle aree interne del complesso e l'indicazione delle linee produttive e delle apparecchiature evidenziate con un numero d'ordine di riferimento;
- emissioni idriche: schema del sistema di raccolta e scarico delle acque reflue e meteoriche in scala di dettaglio (orientativamente 1:200), con particolari (pozzetti separatori, pozzetti di prima pioggia, ecc.) e con l'individuazione dei punti di ispezione alla rete e tutti i punti di scarico contraddistinti;
- emissioni sonore: planimetria in scala adeguata che rappresenti il territorio compreso nel raggio di 500 m dal perimetro del complesso, con identificazione delle sorgenti sonore del complesso stesso, la classificazione delle aree secondo la zonizzazione comunale approvata, e gli eventuali recettori sensibili;
- gestione rifiuti: planimetria in scala di dettaglio (orientativamente 1:200), con rappresentazione delle modalità e delle caratteristiche di cui al punto 5) della Relazione tecnica prevista dalla d.g.r.l. 10161/02; in particolare, verranno indicate le aree destinate alle operazioni di recupero e/o smaltimento, la viabilità interna all'impianto e, in legenda, per ogni area, la superficie (in m²), i tipi (codici CER) e i quantitativi dei rifiuti (in m³ e t);

Dovrà essere inoltre redatta la relazione geologica e idrogeologica preliminare dell'area.

- **Redazione del Progetto di invarianza idraulica ed idrologica** prevedendo:

Predisposizione del progetto di invarianza idraulica ai sensi dell'art. 10 del Regolamento Regionale che comprenderà:

- il calcolo delle precipitazioni di progetto;
- i calcoli del processo di infiltrazione nelle aree e strutture a ciò destinate e relativi dimensionamenti;
- la descrizione della soluzione progettuale di invarianza idraulica e idrologica e delle corrispondenti opere di raccolta, convogliamento, invaso, infiltrazione e scarico costituenti il sistema di drenaggio delle acque pluviali fino al punto terminale di scarico nel ricettore o di disperdimento nel suolo o negli strati superficiali del sottosuolo;
- la verifica dei dimensionamenti delle componenti del sistema di drenaggio delle acque pluviali fino al punto terminale di scarico comprensiva del dimensionamento del bacino artificiale di dispersione che verrà realizzato in sito;
- la documentazione progettuale completa di planimetrie e profili in scala adeguata, sezioni, particolari costruttivi;
- il piano di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'intero sistema di opere di invarianza idraulica e idrologica e di recapito nei ricettori, secondo le disposizioni dell'articolo 13;

- **Predisposizione progetto antincendio** comprendente:

- verifica delle attività soggette secondo il D.P.R. 151/2011;
- redazione elaborati grafici conformi al D.M. 18.10.2019;
- redazione relazione tecnica conforme al D.M. 18.10.2019;
- redazione domanda di valutazione progetto conforme al D.P.R. 151/2011;

- **Studio di impatto ambientale**

La redazione dello studio di impatto ambientale dovrà svilupparsi secondo gli indirizzi del documento pubblicato dalla Commissione Europea nel 2017 "Environmental Impact Assessments of Projects - Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report" (Direttiva 2011/92/EU come modificata dalla Direttiva 2014/52/EU).

Esso dovrà includere anche le fasi di approvvigionamento e stoccaggio di materie prime, beni strumentali e persone, funzionali alla costruzione e manutenzione ordinaria dell'opera.

L'articolo 5, paragrafo 1, stabilisce i contenuti minimi che i proponenti devono includere nello SIA.

L'allegato IV, citato all'articolo 5, paragrafo 1, lettera f), amplia tali disposizioni, come di seguito riportato:

Descrizione del progetto: È una presentazione del progetto e include una descrizione della localizzazione del progetto, le caratteristiche delle fasi di realizzazione e di esercizio, così come le stime dei residui previsti, delle emissioni e dei rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di esercizio (articolo 5, paragrafo 1 lettera a) e allegato IV, punto 1).

Scenario di base: Una descrizione dello stato attuale dell'ambiente e della probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto. Questo definisce la base per la successiva Valutazione dell'Impatto Ambientale e gli Stati membri garantiscono che le informazioni per lo scenario di base detenute da qualsiasi autorità siano rese disponibili al Proponente (allegato IV, punto 3).

Fattori ambientali interessati: Una descrizione dei fattori ambientali interessati dal progetto, con particolare riferimento ai cambiamenti climatici, alla biodiversità, alle risorse naturali, ad incidenti e calamità (articolo 3, Allegato IV, punti 4 e 8).

Effetti sull'ambiente: Questa sezione affronta il tema degli "effetti significativi" sull'ambiente e dell'importanza degli effetti cumulativi (articolo 5.1, (b) e Allegato IV, punto 5).

Valutazione delle alternative: Le alternative al progetto (di cui al DOCFAP) devono essere descritte e confrontate indicando le principali ragioni alla base dell'opzione scelta (articolo 5.1, (d) e Allegato IV, punto 2).

Misure di mitigazione o compensazione: Le caratteristiche o le misure previste per evitare, prevenire o ridurre, e compensare gli effetti negativi che dovrebbero altresì essere considerate (articolo 5.1, (c) e Allegato IV, punto 7).

Monitoraggio: Le misure di monitoraggio proposte dovrebbero essere incluse nello SIA nel caso in cui siano stati identificati effetti significativi negativi. Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato durante le fasi di costruzione e di esercizio del Progetto (Allegato IV, punto 7).

Sintesi non tecnica: Un riassunto del contenuto dello SIA facilmente accessibile, presentato in un linguaggio non tecnico, quindi comprensibile a chiunque, anche se privo di conoscenze sull'ambiente o sul Progetto (articolo 5.1, (e) e Allegato IV, punto 9)".

- **Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza Ambientale (Screening di Incidenza)**, conformemente alla DGR 4488 del 29/3/2021 della Regione Lombardia.

- **Documentazione necessaria alla Valutazione Ambientale Strategica** per variante urbanistica.

- **Relazione di sostenibilità dell'opera**

La relazione di sostenibilità dell'opera, declinata nei contenuti in ragione della specifica tipologia di intervento infrastrutturale, conterrà:

- La descrizione degli obiettivi primari dell'opera in termini di "outcome" per le comunità e i territori interessati, attraverso la definizione quali e quanti benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività, ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi.
- L'individuazione dei principali portatori di interessi ("stakeholder") e indicazione dei modelli e strumenti di coinvolgimento dei portatori d'interesse da utilizzare nella fase di progettazione, autorizzazione e realizzazione dell'opera, in coerenza con le risultanze del dibattito pubblico
- L'asseverazione del rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza);
- La verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti obiettivi ambientali, come definiti nell'ambito dei medesimi regolamenti, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera
 - i) mitigazione dei cambiamenti climatici;
 - ii) adattamento ai cambiamenti climatici;
 - iii) uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
 - iv) transizione verso un'economia circolare;
 - v) prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
 - vi) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;
- Una stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e standard internazionali (Life Cycle Assessment – LCA), con particolare riferimento alla definizione all'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati;
- La definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all'opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili dei materiali verso/dal sito di produzione al cantiere;

- Una stima degli impatti socio-economici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, la riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali nonché il miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
- L'individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso, in relazione all'intera filiera societaria dell'appalto (subappalto); l'indicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera;
- L'analisi di resilienza, ovvero la capacità dell'infrastruttura di resistere e adattarsi con relativa tempestività alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici, economici e sociali e garantire un aumento della vita utile e un maggior soddisfacimento delle future esigenze delle comunità coinvolte.

- **Piano di sicurezza e coordinamento.**

Dovranno essere fornite le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i seguenti contenuti minimi:

a) identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata con:

- 1) localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
- 2) descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali effettuate;

b) relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione degli effettivi rischi naturali e antropici, con riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, nonché alle lavorazioni interferenti, ivi compresi i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, nei cantieri interessati da attività di scavo, nonché dall'esecuzione della bonifica degli ordigni bellici ai sensi delle disposizioni vigenti in materia, ove valutata necessaria;

c) indirizzi per le scelte progettuali e organizzative, procedure e misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni;

d) stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare, del punto 4 dell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

- **Cronoprogramma**, mediante diagramma lineare rappresenterà:

- lo sviluppo temporale delle attività di progettazione, di affidamento, e di esecuzione dei lavori (suddivisi per macro-categorie);
- i tempi massimi di svolgimento per ogni attività.

- **Piano economico finanziario** dovrà contenere:
 - Definizione degli obiettivi e del progetto: prevede una chiara definizione degli obiettivi del progetto, inclusi gli scopi, le dimensioni e le specifiche dell'opera.
 - Stima dei costi: una stima dei costi necessari per completare l'opera. Questi costi possono includere materiali, manodopera, attrezzature, consulenti professionali, permessi, tasse e altri costi associati al progetto.
 - Sorgenti di finanziamento: identifica le fonti di finanziamento disponibili per il progetto. Queste possono includere finanziamenti propri, prestiti bancari, investitori privati, sovvenzioni governative, fondi di investimento o altre fonti di capitale.
 - Analisi del flusso di cassa: prepara una proiezione del flusso di cassa che mostri come i soldi entreranno e usciranno dal progetto nel corso del tempo. Questa analisi dovrebbe coprire l'intero periodo di esecuzione dell'opera, che può essere suddiviso in mesi, trimestri o anni.
 - Pianificazione degli investimenti: identifica quando e quanto denaro sarà necessario per le diverse fasi del progetto.
 - Valutazione del rischio: valuta i potenziali rischi che potrebbero influire sul progetto e sul suo budget.
 - Calcolo del punto di pareggio: calcola il punto di pareggio, ossia il livello di produzione o vendite al di sopra del quale il progetto genera un profitto. Si potrà stabilire il livello minimo di attività richiesto per mantenere il progetto sostenibile.
 - Pianificazione finanziaria a lungo termine: prepara una proiezione finanziaria a lungo termine per il progetto, che possa coprire un periodo di almeno tre o cinque anni.

7. Eventuali raccomandazioni per la progettazione

La presente sezione del DIP descrive le raccomandazioni per la progettazione, conformemente a quanto richiesto dal punto f) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

f) le eventuali raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente e alle valutazioni ambientali strategiche (VAS), ove pertinenti, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che si intendano porre a base della progettazione dell'intervento;

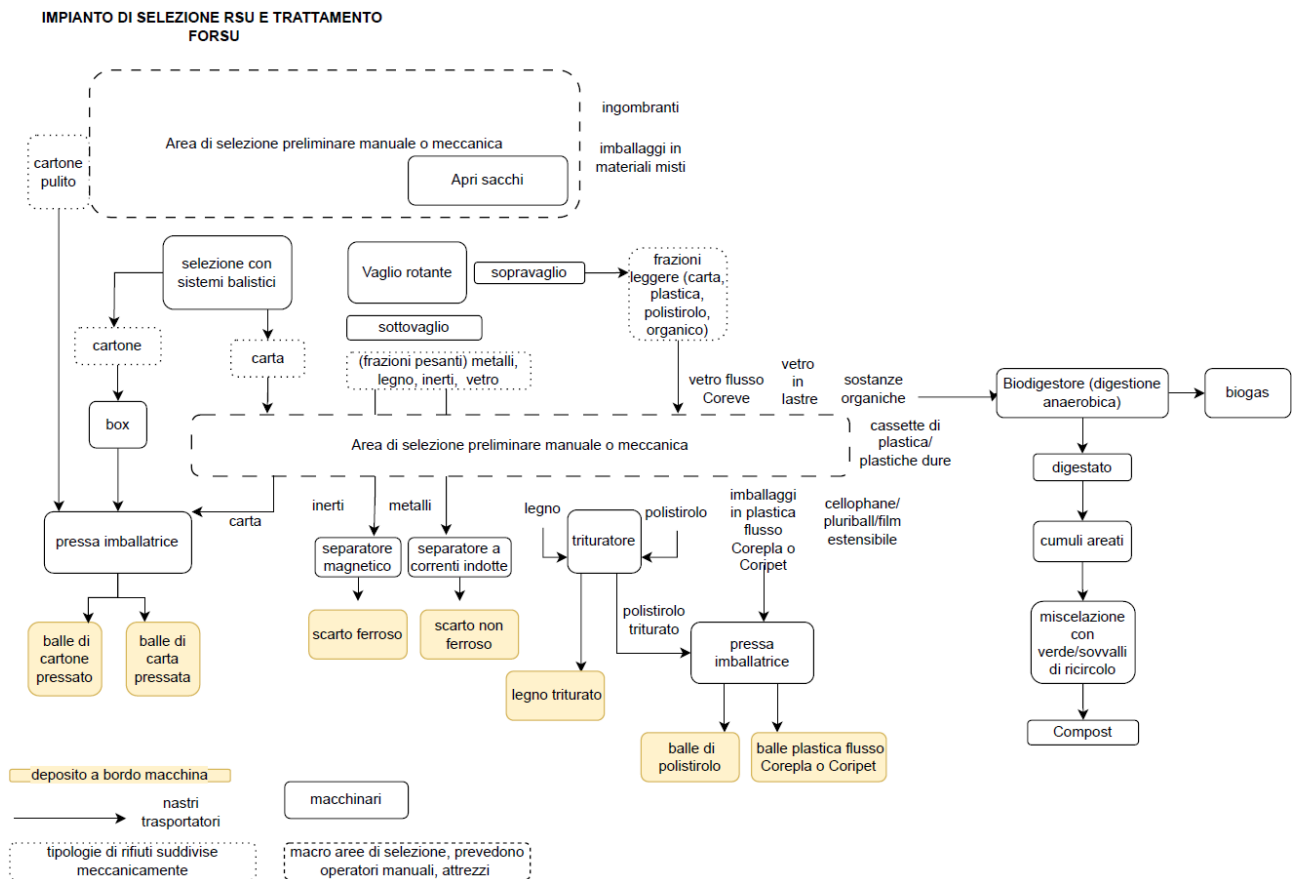
7.1 Raccomandazioni generali

In merito alla linea di pretrattamento dei rifiuti urbani è preferibile la realizzazione di un'unica linea integrata per tutte le tipologie di rifiuti secchi perseguendo i seguenti obiettivi: Ottimizzazione degli spazi e Minori costi. L'impianto dovrà essere progettato con un forte focus sulla sostenibilità ambientale, con l'obiettivo di massimizzare il riciclo e la riduzione dei rifiuti

In merito alla biodigestione, sarà importante considerare la quantità di rifiuti organici da trattare, la disponibilità di spazio, la tecnologia appropriata e gli obiettivi di produzione di biogas. Vista la tipologia e il quantitativo di FORSU e verdi previsti in ingresso, la scelta dovrà essere indirizzata necessariamente **su biodigestori a carico intermittenti o in batch**. Dovrà essere posta particolare attenzione alla gestione delle emissioni in atmosfera dotando l'impianto di tecnologie all'avanguardia per il controllo delle emissioni e prevedendo un sistema di monitoraggio efficiente.

La linea di pretrattamento FOSRU così come la successiva fase di compostaggio non prevedono sostanziali differenze tra una progettazione e l'altra; in fase di indirizzo alla progettazione si dovranno preferire i sistemi consolidati sul mercato al fine di limitare le debolezze e le minacce date dall'impianto.

Si riporta di seguito schema di flusso:



7.2 Raccomandazioni sito specifiche

Durante la fase di progettazione, risulta necessario tenere conto delle criticità intrinseche al sito, previste all'interno del DOCFAP, e che si riportano qui di seguito per completezza:

- idrogeologiche per la presenza superficiale della falda (profondità 1 m);
- geologiche per la presenza della classe di fattibilità 3A “*Fattibilità con consistenti limitazioni – Aree a vulnerabilità del primo acquifero elevata*”;
- potenziali rischi di natura archeologica vista la vicinanza di più siti nei quali sono avvenuti ritrovamenti segnalati nella “*Carta Archeologica della Regione Lombardia*” sia nel territorio di Carpenedolo che in quello di Acquafredda;
- classificazione urbanistica in zona agricola in entrambi i comuni;
- fascia di rispetto dalla S.P. n. 343 (30,00 m);
- fascia di rispetto dell'elettrodotto media/bassa tensione (*da verificare*);
- fasce di rispetto del Reticolo Idrico Minore di competenza comunale a cielo aperto nel territorio di Acquafredda (4,00 m);

- sensibilità paesaggistica media;
- presenza di una cascina agricola abitata nelle vicinanze (*Cascina Bagolino*).

7.3 Coerenza con il principio DNSH

Rilevato che il progetto, con Decreto 198 del 02/12/2022 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica Dipartimento sviluppo sostenibile, ha ottenuto finanziamento nell'ambito degli Investimenti *1.1 Linea d'Intervento B del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR)*³, la progettazione dovrà essere compendiata con una Relazione per il principio DNSH (*Do No Significant Harm*), di cui all'art. 17 del Regolamento UE 2020/85, con lo scopo di valutare se gli effetti attesi sulle componenti antropiche e naturali siano coerenti ed in continuità con i sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo):

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. Adattamento ai cambiamenti climatici;
3. Uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine;
4. Economia circolare;
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
6. Protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi.

³ Decreto n. 198 del 02/12/2022 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Dipartimento Sviluppo Sostenibile

8. Precisazioni di natura procedurale

La presente sezione del DIP contiene le precisazioni di natura procedurale, come richiesto dai seguenti punti del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

g) i limiti economici da rispettare e l'eventuale indicazione delle coperture finanziarie dell'opera; h) le indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento;

i) l'indicazione della procedura di scelta del contraente;

l) l'indicazione del criterio di aggiudicazione;

m) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'intervento, e in particolare se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;

n) le specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), adottati con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, per quanto materialmente applicabili; qualora la progettazione sia supportata dalla modellazione informativa tali specifiche, per quanto applicabili, possono essere introdotte all'interno dei modelli informativi;

o) la individuazione, laddove possibile e/o necessario, di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali, articolati in strutture analitiche di progetto;

s) in caso di affidamenti agli operatori economici di cui all'articolo 66, comma 1, del codice, l'importo di massima stimato da porre a base di gara, calcolato nel rispetto del decreto di cui all'articolo 41, comma 13, del codice, per la prestazione da affidare;

t) la possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera;

u) nelle ipotesi in cui non sia prevista la redazione del piano di sicurezza e coordinamento ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, la previsione dell'elaborato progettuale della sicurezza contenente l'analisi del contesto ambientale con l'individuazione delle potenziali interferenze, la descrizione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori connessi all'area di cantiere, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, nonché la stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni;

8.1 Limiti economici da rispettare

L'intervento è interamente finanziato dal contributo MITE (€ 29.581.794,00)⁴ con l'aggiunta del 10% del Fondo Opere Indifferibili.

8.2 Indicazioni della procedura di scelta del contraente

La procedura individuata per la scelta del contraente è quella della gara aperta mediante centrale di committenza (come disciplinato dagli artt. 62 e 63 del Codice degli Appalti) per appalto integrato (art. 44 del Codice degli Appalti) sopra soglia europea (art. 14 del Codice degli Appalti).

⁴ Decreto n. 198 del 02/12/2022 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Dipartimento Sviluppo Sostenibile

8.3 Indicazioni del criterio di aggiudicazione

L'aggiudicazione si basa sul criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa (art. 44 del Codice), con indicazione del corrispettivo per la progettazione e l'esecuzione dei lavori.

L'offerente dovrà possedere i requisiti richiesti per i progettisti o partecipare in raggruppamento con soggetti qualificati per la progettazione, come previsto dall'art. 44 del Codice degli Appalti.

8.4 Tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'intervento

Il contratto relativo alla realizzazione dell'intervento è un contratto "a corpo".

8.5 Individuazione di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali

Per l'appalto non sono previsti lotti funzionali o lotti prestazionali, ma un Lotto Unico.

8.6 Possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera

È prevista la possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta nei limiti previsti dall'art. 120 del Codice degli Appalti.

8.7 Specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM),

Saranno tenuti in considerazione i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi, pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale al n. 183 del 06/08/2022.

8.8 Piano di Sicurezza e coordinamento

Per il progetto in esame è obbligatoria la redazione del Piano di sicurezza e coordinamento ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

9. Indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento

La presente sezione del DIP descrive le indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento, conformemente a quanto richiesto dal punto h) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

h) le indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento;

In riferimento al sistema di realizzazione dell'intervento in oggetto, con riguardo alla sua natura specifica ed alle sue esigenze correlate, si rilevano le seguenti indicazioni rispetto al sistema di realizzazione dell'intero intervento:

L'approccio scelto per la progettazione dell'intero impianto dovrà riguardare in primo luogo l'analisi preliminare di studio di fattibilità, nella quale vengono valutate:

- le quantità e la composizione dei rifiuti urbani solidi afferenti all'impianto, sulla base dell'unificazione dei dati attuali estrapolati e raccolti dalla documentazione di trasporto relativa ad ogni mezzo attualmente impiegato alla raccolta dei rifiuti urbani per ogni Comune coinvolto nel presente progetto.
- l'identificazione dei flussi potenziali di rifiuti urbani solidi da valorizzare ovvero separare sia merceologicamente che dagli scarti, al fine di ottimizzare i trasporti ed i recuperi finali, anche mediante riduzione volumetrica.
- Analisi delle normative relative al trattamento dei rifiuti.
- Determinazione degli obiettivi del progetto, tra cui il volume di trattamento previsto, gli standard di efficienza del trattamento e gli obiettivi di recupero di materiali.
- Sviluppo di un'idea generale del layout dell'impianto e delle principali tecnologie da impiegare.

Ed in secondo luogo i seguenti punti:

- Considerazione di aspetti quali la disposizione del biodigestore, la posizione dei macchinari e delle linee di trasporto.
- Progettazione dettagliata degli aspetti tecnici dell'impianto, inclusi i parametri di progettazione dei reattori di bio digestione, le dimensioni delle strutture di selezione dei rifiuti, i sistemi di convogliamento, ecc.

- Selezione delle tecnologie e delle attrezzature più adatte per la biodigestione e il trattamento dei rifiuti solidi, in base ai requisiti del progetto e alle condizioni locali.
- Integrazione di soluzioni sostenibili nell'impianto, come il recupero di biogas prodotto dalla biodigestione, il riciclaggio dei materiali e la gestione efficiente dell'energia.
- Assicurazione che l'impianto sia conforme a tutte le normative e i regolamenti locali, regionali e nazionali relativi ai rifiuti, alla protezione ambientale e alla salute pubblica.
- Definizione del budget del progetto e l'identificazione delle fonti di finanziamento disponibili.
- Sviluppo di un piano operativo dettagliato che copra la costruzione, il commissionamento e l'operatività continua dell'impianto.
- Identificazione dei potenziali rischi e sviluppo di piani di mitigazione per affrontarli.
- Implementazione di sistemi di monitoraggio e valutazione per garantire l'efficienza operativa dell'impianto e il rispetto degli obiettivi prefissati.
- Coinvolgimento attivo delle comunità locali, delle autorità competenti e di altre parti interessate nella progettazione e nell'implementazione dell'impianto.
- Comunicazione costante con il pubblico e attività di sensibilizzazione per promuovere la comprensione e l'accettazione dell'impianto da parte della comunità.
- Costruzione, commissionamento e gestione operativa dell'impianto.

10. Indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale delle opere

La presente sezione del DIP contiene gli indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale dell'opera, conformemente a quanto richiesto dal punto p) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

p) gli indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere, ove ritenuto necessario;

10.1 Richiami normativi

A partire dai riferimenti procedurali e dai relativi riferimenti tecnico-normativi, sono stati individuati i requisiti sulla base dei quali definire gli indirizzi generali di monitoraggio ambientale del progetto.

1. Il progetto, con Decreto 198 del 02/12/2022 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica Dipartimento sviluppo sostenibile, ha ottenuto finanziamento nell'ambito degli Investimenti *1.1 Linea d'Intervento B del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR)*⁵. Tutti gli interventi del PNRR sono soggetti al rispetto del principio DNSH (*Do No Significant Harm*), di cui all'art. 17 del Regolamento UE 2020/85, che ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo):

7. Mitigazione dei cambiamenti climatici;
8. Adattamento ai cambiamenti climatici;
9. Uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine;
10. Economia circolare;
11. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
12. Protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi.

⁵ Decreto n. 198 del 02/12/2022 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Dipartimento Sviluppo Sostenibile

Le amministrazioni sono chiamate, infatti, a garantire concretamente che ogni misura non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, adottando specifici requisiti in tal senso nei principali atti programmatici e attuativi. L'obiettivo è quello di indirizzare gli interventi finanziati e lo sviluppo delle riforme verso le ipotesi di conformità o sostenibilità ambientale previste, coerentemente con quanto riportato nelle valutazioni DNSH, operate per le singole misure nel PNRR.

2. Da quanto si evince dal verbale di Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 08/02/2022⁶:

- *“nella revisione 2014 del PTCP di Brescia il sito è compreso negli Ambiti Agricoli Strategici”; pertanto, per essere resa urbanisticamente idonea ad ospitare l'impianto previsto, l'area deve essere assoggettata ad una variante urbanistica” [...] oltre alle necessarie attività preliminari di avvio dei procedimenti, comporta le conferenze dei servizi necessarie per la valutazione ambientale della variazione urbanistica”*

Il monitoraggio della VAS è disciplinato dall'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. che definisce quanto segue:

1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.

(comma così introdotto dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.

(comma così introdotto dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.

(comma così modificato dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

⁶ Oggetto: Approvazione Schema di convenzione ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 per l'esercizio coordinato del servizio di gestione dei rifiuti tramite la progettazione, realizzazione e successiva gestione associata di un impianto per il trattamento di rifiuti a servizio della raccolta differenziata e deliberazioni conseguenti

3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.

(comma così introdotto dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha recentemente⁷ pubblicato gli "Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art. 18 del D.gs n. 152/2006". Dal documento si evince quanto segue:

Un Piano di monitoraggio ambientale deve contenere le seguenti informazioni:

- Soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale (governance);*
- Obiettivi delle strategie di sviluppo sostenibile a cui concorre (in termini positivi e negativi) il Piano/Programma con indicazione degli obiettivi e delle azioni del Piano/Programma pertinenti (costruzione della sostenibilità);*
- Indicatori funzionali a misurare lo stato di attuazione del Piano/Programma e il contributo al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile ed i relativi valori obiettivo che si intendono raggiungere (misurazione della sostenibilità) o eventuali scostamenti da esso, nonché gli strumenti per la raccolta, l'archiviazione, l'elaborazione delle informazioni (sistemi informativi, banche dati, strumenti GIS);*
- Contenuti e modalità di restituzione degli esiti del monitoraggio (rapporto di monitoraggio);*
- Informazione sulle attività e sugli esiti del monitoraggio;*
- Risorse umane, strumentali ed economiche necessarie per lo svolgimento delle attività di monitoraggio.*

Gli indicatori impiegati devono essere classificati utilizzando una tassonomia consolidata nell'ambito della VAS:

- **Indicatori di Contesto** per descrivere il contesto ambientale e la sua evoluzione. Sono selezionati in relazione al loro stretto legame con l'obiettivo di sostenibilità che si intende perseguire;

⁷ 06/10/2023 <https://va.mite.gov.it/it-IT/Comunicazione/DettaglioDirezione/4171>

- **Indicatori di Processo** per misurare le Azioni del Piano/Programma (misurano cosa è stato realizzato e sono strettamente connessi agli obiettivi e alle misure/azioni del Piano/Programma);
- **Indicatori di Contributo** per misurare l'effetto delle Azioni del Piano/Programma rispetto al contesto ambientale.

3. Da quanto si evince dal verbale di Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 08/02/2022⁸:

- *“trattando l'intervento di una struttura tecnologica di servizio pubblico, peraltro d'interesse sovracomunale, e considerata la particolarità delle funzioni previste, attinenti al ciclo dei rifiuti, è probabile che si debba procedere ad una Valutazione di Impatto (V.I.A.).*

Il monitoraggio di una Valutazione di Impatto Ambientale è disciplinato dall'art. 28 del D.Lgs. n. 152/06 e smi che definisce quanto segue:

1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.
(comma così introdotto dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.
(comma così introdotto dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.
(comma così modificato dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.
(comma così introdotto dall'art. 28, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)

⁸ Oggetto: Approvazione Schema di convenzione ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 per l'esercizio coordinato del servizio di gestione dei rifiuti tramite la progettazione, realizzazione e successiva gestione associata di un impianto per il trattamento di rifiuti a servizio della raccolta differenziata e deliberazioni conseguenti

4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora MASE) nel 2013 ha pubblicato le “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e smi; D.Lgs. 163/2006 e smi) Indirizzi metodologici generali”. Dal documento si evince quanto segue:

Gli obiettivi del monitoraggio ambientale e le conseguenti attività sono rappresentati da:

1. Verifica dello scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base);
2. Verifica delle previsioni degli impatti ambientali (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d’opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali)
3. Comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti

10.2 Indirizzi generali di monitoraggio ambientale

A partire dai richiami procedurali e tecnico-normativi sopra riportati, il monitoraggio ambientale dell’opera di progetto dovrà essere basato su un approccio integrato di gestione dei dati ambientali e di misure, finalizzato alla caratterizzazione efficace delle componenti costitutive del sistema territoriale-ambientale di riferimento.

In particolare, la procedura di definizione del modello concettuale del sistema territoriale dovrà basarsi su una serie di step operativi finalizzati alla:

1. Codifica del problema, mediante l’individuazione e la codifica degli impatti ambientali e/o degli effetti negativi imprevisti;
2. Codifica della soluzione, mediante la definizione di specifiche azioni di miglioramento/idonee misure correttive;
3. Attivazione del monitoraggio integrato degli impatti (monitoraggio consuntivo, preventivo e predittivo).

Per il monitoraggio della sostenibilità degli impatti del progetto sulle componenti ambientali, economiche e sociali e sugli obiettivi ambientali definiti dal Reg. UE 852/2020 dovrà essere previsto l'impiego di sistemi informativi digitalizzati/piattaforme comprensivi di:

- Sistemi tecnologici di acquisizione dei dati territoriali, funzionali a migliorare la conoscenza del livello di sostenibilità ambientale del territorio e a definire gli indicatori di contesto;
- Strumenti di analisi e valutazione degli impatti ambientali/sociali del progetto, funzionali alla quantificazione degli indicatori di processo;
- Strumenti di definizione del livello di materialità del progetto rispetto al contesto di riferimento, funzionali alla quantificazione e alla valutazione degli indicatori di contributo;
- Strumenti di raccomandazione di azioni correttive in funzione della valutazione degli indicatori di contributo.

Il sistema di monitoraggio dovrà, inoltre, essere dotato di

- Un sistema di ingaggio e partecipazione dei cittadini e degli stakeholder, che consente sia la condivisione di dati, informazioni, strategie e scelte ai diversi livelli istituzionali, sia la possibilità di fornire contributi e indicazioni operative per migliorare le performance di sostenibilità ambientale del progetto e del contesto di riferimento, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente (comma 3 dell'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi);
- Un Osservatorio partecipato dai referenti delle principali categorie di stakeholder interni/esterni per verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi generali e specifici definiti;
- Un sistema di rendicontazioni periodiche (reporting), con contenuti profilati rispetto alle esigenze dei diversi stakeholder.

11. Definizione delle specifiche tecniche per l'utilizzo dei materiali, elementi e componenti

La presente sezione del DIP contiene la definizione delle specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti, conformemente a quanto richiesto dal punto q) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

q) le specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini:

- 1) del perseguimento dei requisiti di resistenza, durabilità, robustezza e resilienza delle opere;*
- 2) della efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti;*

La selezione dei materiali sarà basata su una valutazione completa dei requisiti del progetto, delle condizioni locali, delle normative e delle esigenze di sostenibilità.

La sostenibilità sarà un criterio importante nella scelta dei materiali per ridurre l'impatto ambientale complessivo dell'impianto di trattamento dei rifiuti urbani.

Saranno quindi valutati i materiali di realizzazione delle pavimentazioni, dei serbatoi, delle tubazioni e delle strutture per il trattamento e stoccaggio dei rifiuti, prediligendo materiali durevoli e resistenti agli agenti chimici.

Ove possibile si procederà con l'inclusione di materiali in legno, rivestimenti e finiture a basso impatto ambientale, o materiali riciclati.

12. Indicazione di massima dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento

La presente sezione del DIP descrive l'analisi dello stato dei luoghi, conformemente a quanto richiesto dal punto r) del comma 1 dell'articolo 3 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023:

Articolo 3, punto 1 – Allegato I.7

Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

r) l'indicazione di massima dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento;

Di seguito si riporta stima di massima delle varie fasi:

1. Affidamento incarico di progettazione (entro il 08/11/2023)
2. Elaborazione del PFTE (entro il 17/11/2023)
3. Approvazione del PFTE secondo la disciplina dell'Art.48 del D.L. 77/2021 (entro il 20/11/2023)
4. Affidamento appalto integrato (entro 31/12/2023)
5. Avvio e collaudo lavori (18-24 mesi circa)
6. Messa in funzione e avvio operativo dell'impianto (2 mesi circa)