


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

PROGETTO ESECUTIVO

00	04/10/2024	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>
		<p>Mandante</p>  <p>Via Bassa di Casalmoro 3 46041 – Asola (MN)</p> <p>ANAERGIA S.R.L. DOTT. Andrea Parisi Istitore</p>



00	L.ARDIZZONE	04/10/2024	C.BUTTICE'	04/10/2024	R.MARTELLO	04/10/2024
REV	ESEGUITO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA



Sommario

1.	PREMESSA	4
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	4
3.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
4.	GESTIONE DELLE MATERIE	8
4.1.	MATERIALI PROVENIENTI DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO	8
4.2.	MATERIALI PROVENIENTI DALLE DEMOLIZIONI	12
4.3.	MATERIALI DA APPROVVIGIONARE PER LE ATTIVITÀ DI PROGETTO	14
5.	CAVE DISCARICHE E IMPIANTI DI TRATTAMENTO	15
6.	DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	16
6.1.	GENERALITÀ.....	16
6.2.	MATERIALI DI SCAVO AVENTI CODICI CER 17.xx.xx.....	16
6.3.	RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO...) AVENTI CODICI CER 15.xx.xx.....	17
7.	ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI	18
7.1.	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI.....	19
7.2.	DEPOSITO TEMPORANEO	20
7.3.	REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD	20
7.4.	TRASPORTO	21
7.5.	DISCARICHE	22
8.	INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA.	22



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione di Gestione delle materie ed è stata redatta considerando i contenuti di cui all'Art. 26, comma 1, lettera i) del DPR 207/10 e s.m.i., da considerarsi ancora valido non essendo stato emanato il decreto attuativo previsto dall'Art. 23 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i., facendo riferimento a cinque differenti aspetti concernenti rispettivamente i fabbisogni dei materiali da approvvigionare al netto dei volumi reimpiegati, gli esuberanti dei materiali di scarto provenienti dagli scavi, l'individuazione delle cave per l'approvvigionamento delle materiali, l'individuazione delle eventuali aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto ed in ultimo le soluzioni di sistemazione finali proposte.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento è ubicata nel Comune di Fermo in Contrada San Biagio (FM); è situata ad una quota di circa 200 mt s.l. ed è caratterizzata dalla presenza di un Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti (CIGRU) comprensivo di discarica per rifiuti non pericolosi. L'area è posta in prossimità di altri due Comuni del territorio fermano da cui dista circa:

- 1050 m lineari dal confine con il territorio comunale di Ponzano (FM);
 - 1500 m lineari dal confine con il territorio comunale di Monterubbiano (FM).
- Cartograficamente l'area ricade nella Tavoletta IGM, scala 1:50.000, Foglio 315 Fermo nella sezione n. 315050 "Monte San Biagio" della Carta Tecnica Regionale.

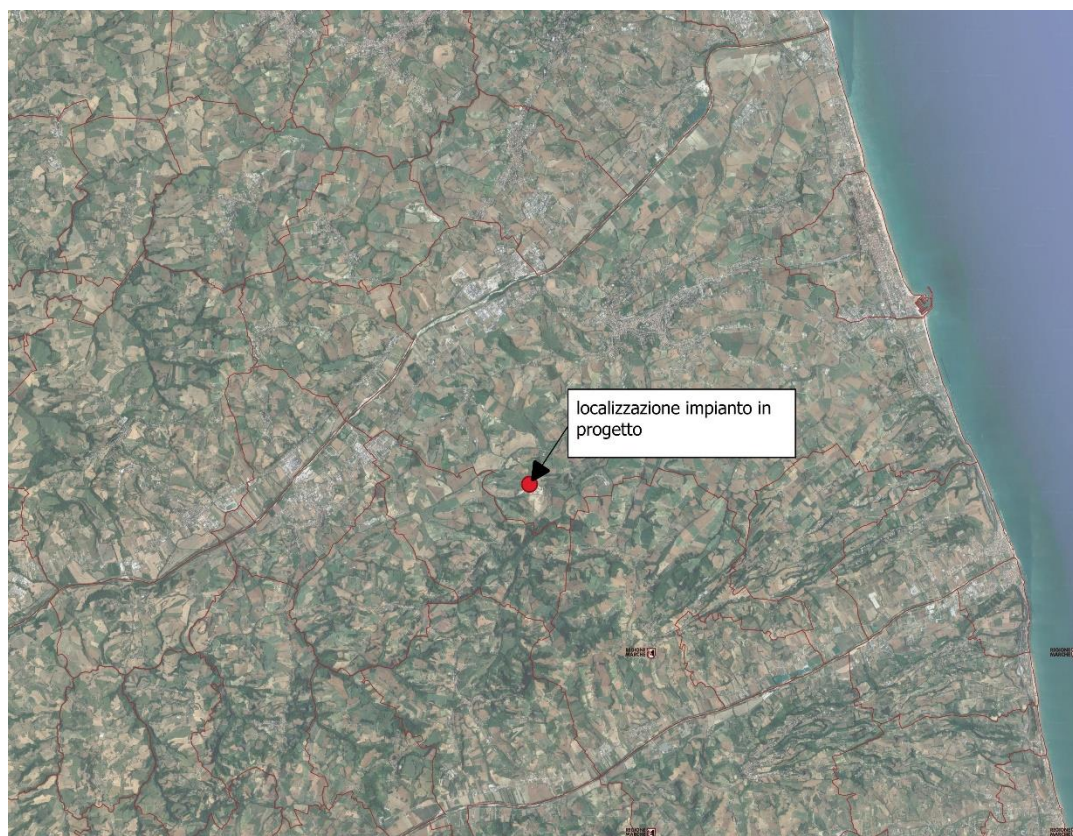


Figura 1 Localizzazione dell'impianto in progetto

La zona è posta a 188 m s.l.m. e si sviluppa prevalentemente su di un versante collinare con pendenze medie del 24/25% per una superficie di circa 3.4 ha. Dal punto di vista della zonizzazione del PRG comunale l'area è classificata come zona APS "Aree per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani" (APS) (art. 46 nt) e Aree Progetto (da art. 76 nt ad art. 135 nt). L'intervento risulta pertanto compatibile con la destinazione d'uso prevista dal PRG vigente.

Dal punto di vista della viabilità, l'area in cui è localizzato l'intervento risulta ben servito dalla rete viaria di competenza provinciale e statale, oltre che prossima a più innesti nella Autostrada A14 Adriatica. L'impianto è, infatti pressochè baricentrico alle strade provinciali 239 e 238 che consentono l'innesto nella Autostrada Adriatica e da lì, attraverso la SS77, è possibile attraversare la catena appenninica in direzione Perugia e quindi verso l'Autostrada A1.



Figura 2 Stralcio del PRG vigente del Comune di Fermo



Figura 3. Inquadramento territoriale e della viabilità prossima all'area di progetto

La figura 4 mostra le isocrone calcolate per un costo di tempo di 30' e 60' dal sito dell'impianto, evidenziando il territorio e le strade raggiungibili nell'arco di tempo stabilito.

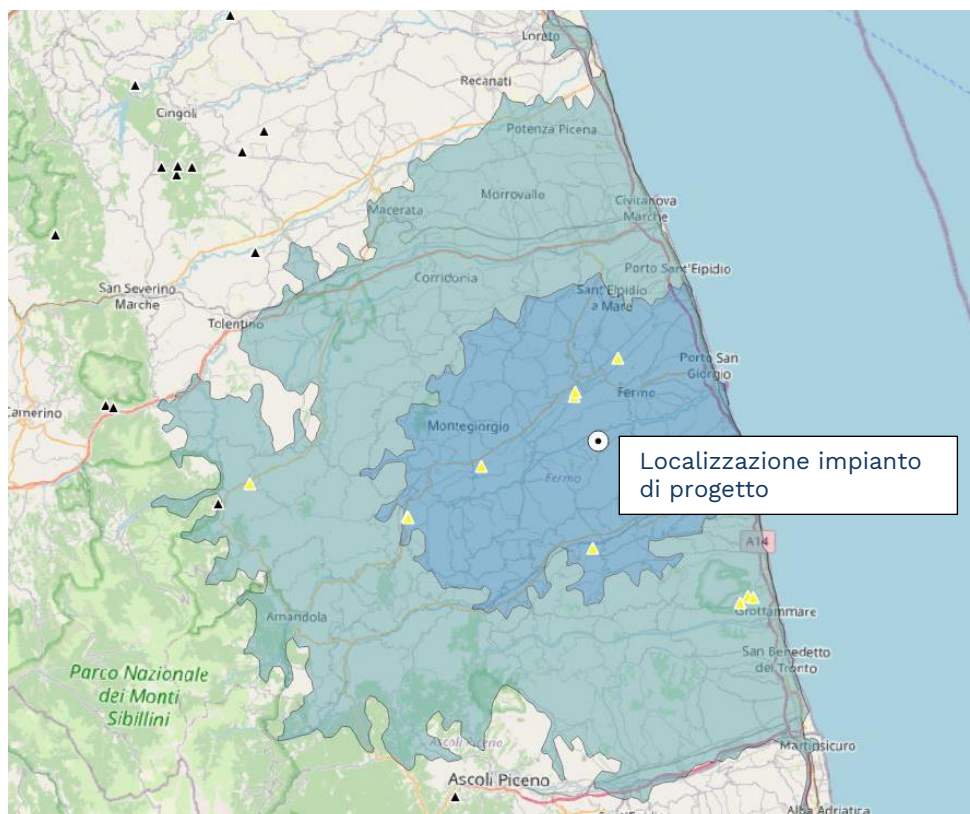


Figura 4. Isocrone dall'impianto per un costo tempo di 30 e 60 min

L'analisi condotta a scala territoriale evidenzia come, entro un arco di tempo di 60' sono raggiungibili 11 cave attive (fonte: <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Attività-Produttive/Attività-estrattive>) per approvvigionamenti di sabbia e ghiaia, di cui 6 localizzate all'interno della Provincia di Fermo e raggiungibili in circa 30' dal sito di progetto dell'impianto.

3. 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. In particolare le linee di trattamento e smaltimento esistenti sono le seguenti:

- a) Discarica rifiuti non pericolosi (D1).
- b) Impianto di compostaggio di rifiuti organici e compost di qualità (R13, R3).
- c) Impianto di estrazione e combustione del biogas.

- d) Impianto di recupero e valorizzazione energetica del biogas di discarica.
- e) Impianto tecnologico di selezione e biostabilizzazione RSU (D8, D9, D13, D15, R3, R4, R13).
- f) Impianto di trattamento biologico (D8) di rifiuti speciali non pericolosi (depuratore).

Il proponente dell'intervento è la società Fermo ASITE S.r.l. con sede Legale in Via Mazzini, 4 63900 Fermo (FM). La società possiede una Autorizzazione Integrata Ambientale per la gestione e l'esercizio del Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti Urbani (CIGRU) e della Discarica per rifiuti non pericolosi.

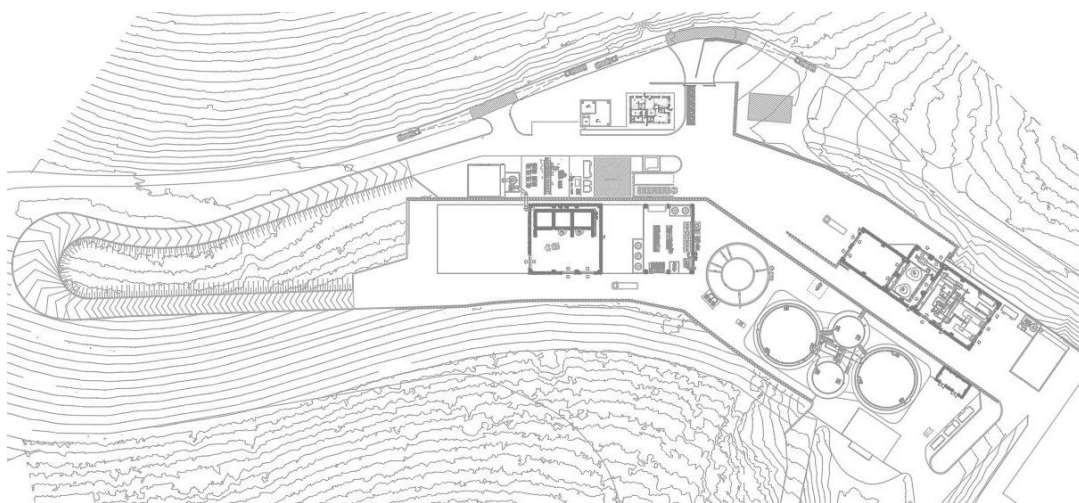


Figura 5. Layout planimetrico dell'intervento

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.

4. GESTIONE DELLE MATERIE

4.1. MATERIALI PROVENIENTI DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO

In fase di cantiere è prevista la produzione di materiali di scavo derivanti dagli scavi a sezione obbligata per le opere relative alla realizzazione degli impianti (reti idriche, impianto elettrico ed antincendio), nonché per le opere di fondazione (pali e paratie), realizzazione della viabilità interna e la realizzazione delle platee e dei relativi terrazzamenti.



Tali materiali opportunamente lavorati e separati per frazioni verranno reimpiegati in fase di cantiere all'interno del lotto di progetto.

Nella seguente tabella 1 è riportato il dettaglio dei volumi di scavo stimati per le opere in progetto con il metodo delle sezioni ragguagliate (cfr. 1.2.17 – CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO E DI RIPORTO-SCAVI-RIPORTI):

VOLUMI DI SCAVO					
sezioni	S1 [mq]	S2 [mq]	media superfici [mq]	distanza sez. [m]	volume [mc]
i - 1	0,00	61,76	30,880	10,00	309
1 - 2	61,76	61,97	61,865	25,00	1.547
2 - 3	61,97	58,07	60,020	9,00	540
3 - 4	58,07	57,49	57,780	16,00	924
4 - 5	57,49	63,14	60,315	25,00	1.508
5 - 6	63,14	100,21	81,675	25,00	2.042
6 - 7	100,21	145,62	122,915	25,00	3.073
7 - 8	145,62	136,42	141,020	16,00	2.256
8 - 9	136,42	261,61	199,015	1,60	318
9 - 10	261,61	229,87	245,740	25,00	6.144
10 - 11	229,87	253,84	241,855	25,00	6.046
11 - 12	253,84	356,58	305,210	25,00	7.630
12 - 13	356,58	404,21	380,395	22,00	8.369
13 - 14	404,21	453,75	428,980	20,50	8.794
14 - 15	453,75	328,30	391,025	25,00	9.776
15 - 16	328,30	258,42	293,360	25,00	7.334
16-17	258,42	443,29	350,855	25,00	8.771
17-18	443,29	211,93	327,610	25,00	8.190
18-19	211,93	159,61	185,770	25,00	4.644
19-20	159,61	153,80	156,705	11,75	1.841
20-21	153,80	237,50	195,650	6,90	1.350
21-f	237,50	0,00	118,750	16,75	1.989
TOT. SCAVO					93.396

Tabella 1. Determinazione dei volumi di scavo per le attività di progetto

Ai volumi di scavo riportati nella tabella di sopra, si aggiunge il materiale proveniente dalle trivellazioni dei pali per le paratie, secondo quanto riportato nella tabella seguente:



**MATERIALE PROVENIENTE DALLA
 TRIVELLAZIONE DEI PALI**

	Lung. Triv	Sup. Triv.	Volume
Paratia 1	855,63	0,5027	430,13
Paratia 2	415,40	0,5027	208,82
Paratia 3	2142,00	0,7854	1682,33
Paratia 4	1208,00	0,5027	607,26
	1193,41	0,7854	937,30
Paratia 5	1171,60	0,5027	588,96
	920,00	0,7854	722,57
Paratia 6	250,80	0,2827	70,90
TOT. VOL. MATERIALE DA TRIVELLAZIONE			5248,27

Tabella 2. Materiale da trivellazione dei pali

Pertanto, i volumi di riporto per la chiusura degli scavi eseguiti sono riepilogati nella seguente tabella 2:

VOLUMI DI RIPORTO

sezioni	S1 [mq]	S2 [mq]	media superfici [mq]	distanza sez. [m]	volume [mc]
i - 1	0,00	24,22	12,110	10,00	121
1 - 2	24,22	5,24	14,730	25,00	368
2 - 3	5,24	2,86	4,050	9,00	36
3 - 4	2,86	2,71	2,785	16,00	45
4 - 5	2,71	4,58	3,645	25,00	91
5 - 6	4,58	1,55	3,065	25,00	77
6 - 7	1,55	1,56	1,555	25,00	39
7 - 8	1,56	2,75	2,155	16,00	34
8 - 9	2,75	3,69	3,220	1,60	5
9 - 10	3,69	15,14	9,415	25,00	235
10 - 11	15,14	15,75	15,445	25,00	386
11 - 12	15,75	12,79	14,270	25,00	357
12 - 13	12,79	12,76	12,775	22,00	281
13 - 14	12,76	12,65	12,705	20,50	260
14 - 15	12,65	24,02	18,335	25,00	458
15 - 16	24,02	52,85	38,435	25,00	961
16-17	52,85	11,27	32,060	25,00	802
17-18	11,27	3,09	7,180	25,00	180
18-19	3,09	8,77	5,930	25,00	148
19-20	8,77	0,00	4,385	11,75	52
20-21	0,00	0,00	0,000	6,90	0
21-f	0,00	0,00	0,000	16,75	0
TOT. RIPORTO					4.936

Tabella 3. Determinazione dei volumi di rinterro degli scavi previsti in progetto



Inoltre, come previsto e richiesto dal DM n.256 "CAM" in caso di movimentazioni e scavi in terreno superficialmente a verde, lo strato superficiale del terreno sarà accantonato per il successivo riutilizzo nelle opere di ricomposizione ambientale.

In riepilogo i volumi di scavo, suddivisi per litologia (cfr. 1.2.17 – CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO E DI RIPORTO-SCAVI-RIPORTI), sono riportati nella seguente tabella:

RIEPILOGO VOLUMI	
VOLUME DI SCAVO SCOTICO	14.655
VOLUME DI SCAVO LIMI	60.821
VOLUME DI SCAVO ARGILLE	17.920
TOTALE VOLUME DI SCAVO	93.396

Tabella 4. Determinazione dei volumi di scavo per litologia

Il progetto prevede la stabilizzazione del terreno con il trattamento a base di calce per un volume complessivo pari a **34.918 m³**.

Considerando gli aumenti di volume derivanti dagli scavi e dai successivi rinterri il volume da destinare a riutilizzo esterno all'area di impianto viene stimato in 86.112 mc.

In accordo al piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo (vedi elaborato

1.1.4-23008-OW-C-11-PF-002-BD0-0-PIANO TERRE E ROCCE DA SCAVO)

i volumi da riutilizzare nell'adiacente discarica del CIGRU sono riportati nella seguente tabella:

Descrizione dell'attività	Superficie (mq)	Spessore copertura definitiva (m)	Volume (mc)
Copertura definitiva area "Discarica esistente" (settore A)	21.802	1.65	36.000
Copertura giornaliera, capping provvisorio e capping definitivo "Discarica esistente" (settori B e C)	/	/	50.112
Totale terreno da riutilizzare in discarica			86.112



4.2. MATERIALI PROVENIENTI DALLE DEMOLIZIONI

Per l'attuazione dell'intervento sarà necessario provvedere alla demolizione di strutture esistenti, nello specifico:

1. Tensostruttura esistente;
2. Casa colonica (non utilizzata ed in stato di abbandono);
3. Annesso agricolo (non utilizzato ed in stato di abbandono);
4. Capannone agricolo (non utilizzato ed in stato di abbandono)

La tensostruttura sarà smontata e al suo posto costruito un altro edificio completamente chiuso ed aspirato, dotato di portoni ad impacchettamento rapido, impianto di aspirazione e trattamento delle arie esauste.

Le attività di demolizione verranno eseguite in maniera controllata avendo cura di:

- utilizzare barriere antipolvere e fonoassorbenti provvisorie ove occorre ed in caso di attività rumorose onde evitare la propagazione del rumore durante le attività di cantiere;
- utilizzare in maniera sistematica la demolizione selettiva al fine di conseguire il maggior recupero possibile dei materiali ed il loro riutilizzo.

I materiali prodotti, qualora non riutilizzati all'interno del cantiere stesso, verranno conferiti in impianti di recupero di materiali da C&D autorizzati (fissi o mobili) per un loro recupero ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste). In ogni caso, per quanto possibile, almeno il 70% in peso dei materiali non pericolosi generati dalle opere di demolizione verranno avviate per il riutilizzo o altre operazioni di recupero come indicato nel D.M. 23 giugno 2022.

Le caratteristiche prestazionali degli aggregati riciclati sono definite in maniera differente a seconda delle destinazioni d'uso, sono identificate con lettera C e numero progressivo, nell'allegato C della Circolare 15/7/05 n. 5205.

Si riportano di seguito le valutazioni in fase di progettazione dell'opera in merito alle opere di demolizione dei fabbricati esistenti la relativa percentuale di recupero/riuso/differenziazione dei materiali. Tale stima andrà implementata dall'Appaltatore a seguito della fase di costruzione dell'opera con gli effettivi prodotti utilizzati. I dati riportati di seguito derivano da valutazioni sulle percentuali di rifiuti estrapolate dalle quantità del computo metrico estimativo. Come riportato nei capitoli



precedenti, l'effettiva quota di recupero dipende fortemente dalla disponibilità di impianti di riciclaggio nel territorio al momento della demolizione selettiva dell'opera, da considerazioni economiche in merito ad operazioni di trattamento per il riutilizzo di materia prima riciclata e non da ultimo dalle richieste del mercato.



Elemento	Volume (mc)	Peso specifico (kg/mc)	Peso elemento (kg)	Recupero/riciclo (%)	Totale recupero in peso (Kg)	Modalità di recupero
MURATURA (STRUTTURALE)						
muratura di tufo, pietrame 02.03.002* di qualsiasi natura	548,62	1900	1.042.378,00	70%	729.664,60	RICICLO
STRUTTURE METALLICHE						
elementi metallici strutturali		7850	27.118,08	80%	21.694,46	RIUSO
Totali			1.069.496,08	70,25%	751.359,06	

4.3. MATERIALI DA APPROVVIGIONARE PER LE ATTIVITÀ DI PROGETTO

Al fine di realizzare le opere in progetto, i diversi materiali da approvvigionare in cantiere risultano essere:

- misto granulometrico stabilizzato per:
 - la pavimentazione della viabilità di accesso;
 - la pavimentazione della viabilità e dei piazzali interni;
 - la pavimentazione delle rampe di raccordo;
- materiale granulometrico per la realizzazione:
 - del sottofondo della viabilità e dei piazzali;
 - finitura delle aree in ghiaietto (digestione anaerobica)
- materiale drenante (sabbia) per il rinfilanco, laddove necessario, degli scavi per i sottoservizi.

I volumi di materiali necessari da approvvigionare al cantiere sono stimati nella seguente tabella 5:



Tabella 5. Determinazione dei volumi dei materiali da approvvigionare

C) MATERIALI DA APPROVVIGIONARE		
DESCRIZIONE	[mc]	Volume totale [mc]
MATERIALE DRENANTE (SABBIA)		
RICOPRIMENTO CAVIDOTTI, LETTO DI POSA TUBAZIONI	7.228,13	
SUB-TOTALE		7.228,13
FINITURA A GHIAIA	2.322,82	
SUB-TOTALE		2.322,82
PAVIMENTAZIONE STRADALE - VIABILITA' E PIAZZALI INTERNI		
- STRATO DI FONDAZIONE		
MISTO GRANULOMETRICO	2.709,37	
SUB-TOTALE		2.709,37
- CONGLOMERATI BITUMINOSI		
STRATO DI BASE	1.354,68	
BINDER	541,87	
STRATO D'USURA (TAPPETINO)	270,90	
SUB-TOTALE		2.167,45
TOTALE C)		14.427,77

I volumi di cui sopra possono in parte provenire dai residui dei volumi di scavo e riporto, da operazioni di recupero dei materiali provenienti dalle demolizioni previste in progetto. Nei casi in cui quanto sopra non sia possibile per via delle specifiche caratteristiche richieste dai materiali da impiegare ed al fine di ottimizzare i costi di trasporto, si procederà con l'approvvigionamento dei materiali ricorrendo direttamente a delle cave, queste ultime saranno scelte in ambito provinciale tra quelle elencate le cave attive in Provincia di Fermo.

L'approvvigionamento dei calcestruzzi sarà effettuato mediante autobetoniere, mentre i bitumi saranno approvvigionati tramite gli appositi mezzi di lavorazione.

5. CAVE DISCARICHE E IMPIANTI DI TRATTAMENTO

Con riferimento al possibile destino dei materiali da indirizzare al riciclo o in discarica così come per i materiali in apporto da cave di prestito, si precisa che i lavori di cui al presente progetto sono stati appaltati alla ditta EdilAlta S.r.l. contratto Reg. n.45864 Raccolta n. 21837 del 26/03/2024, pertanto è onere della stessa comunicare, al RUP e DL prima dell'avvio dei lavori, l'elenco degli impianti di trattamento/smaltimento rifiuti a cui essa si riferirà.



Si rimanda comunque all'elenco degli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti (ex art. 216 e 208 del D.lgs 152/2006) a cura della Regione Marche.

6. DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

6.1. GENERALITÀ

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio...) aventi codici CER 15.XX.XX;
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione.

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto.

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle attività di cantiere e di esecuzione delle opere.

I rifiuti oggetto della terza categoria non sono contemplati data la tipologia dell'intervento, ossia la manutenzione straordinaria.

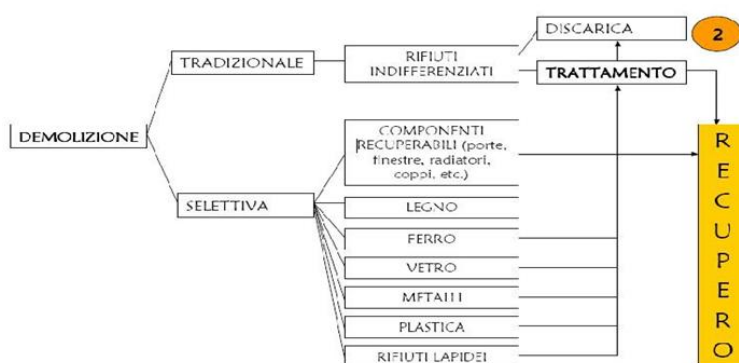
In linea di principio si opererà al fine di riusare il terreno derivante dalle operazioni di realizzazione dell'opera. Nel caso in cui da campionamento il terreno risulti essere non utilizzabile, si procederà per smaltimento a rifiuto secondo termini della vigente normativa di settore.

6.2. MATERIALI DI SCAVO AVENTI CODICI CER 17.XX.XX

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione e rimozione



previste in progetto. In generale le attività di demolizione e rimozione dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionale solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustificano il ricorso a tale sistema.



Sulla base delle supposizioni sopra indicate, si è provveduto alla simulazione qualitativa dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, di seguito riportata:

- Individuazione tipologie di rifiuti producibili:
- Preliminarmente a tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare nella fase effettiva di demolizione materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate.

6.3. RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO...) AVENTI CODICI CER 15.XX.XX.

Come già espresso, nel presente piano non si procede ad una simulazione quantitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali il progettista in fase di progettazione esecutiva e l'esecutore delle opere dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;



- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

7. ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nel presente piano.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

- Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:
- classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:



- verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
- verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
- tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

7.1. CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
2. se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
3. se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
4. se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto1.
5. il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di



smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.)

7.2. DEPOSITO TEMPORANEO

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale - che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- deposito temporaneo (vedi oltre);
- messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale - che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici. In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

7.3. REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione - purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice



Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3.

Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

7.4. TRASPORTO

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto;
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti;
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato. Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- l'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa;
- il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione;
- il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.



Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa;
- tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto;
- emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- l'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti;
- il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

7.5. DISCARICHE

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dal DM 27 settembre 2010.

8. INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA.

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc). Tali indicazioni perseguono il raggiungimento



dei seguenti obiettivi:

- riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

Informazioni generali:

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

1. coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;
2. indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
3. Individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di riduzione quantitative:

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti



incaricati (il chi fa cosa). Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

1. Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;
2. Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/container o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
3. Fare in modo che i rifiuti non pericolosi non siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
4. Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
5. Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
6. Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
7. Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere.
8. Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore.



9. Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere sulla base dei seguenti criteri:

1. La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
2. le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare:
 - a. i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
 - b. il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

1. essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
2. essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei quantitativi di CER producibili e dei



tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;

3. ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc.), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc.).