

APPALTO INTERGATO PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE

R.T.I.



R.T.P.



Legale rappresentante:
dott. ing. Francesco Viero



Legale rappresentante:
dott. ing. Gianfranco Marchi



Legale rappresentante
dott. ing. Roberto Tassinari

Responsabile generale
della progettazione:
dott. ing. Guido Zanollo



Responsabile delle
integrazioni specialistiche:
dott. ing. Fabrizio Parboni Arquati



Responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Francesco Viero



Co-responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Roberto Tassinari



Responsabile della
progettazione geotecnica:
dott. ing. Gianfranco Marchi



Relazione studi ed attività
inerenti la geologia:
dott. geol. Gianluca Benedetti



PROGETTO ESECUTIVO

3					
2					
1	20/04/2016	CMC	CMC - M.B.	L.Z.	Emissione Prog. Esec.
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)

FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)


INGEGNERIA ACQUA

PROGETTAZIONE IMPIANTI ACQUA

DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)


PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA

IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)		WBS R.2150.11.03.00065	CODICE CUP (CUP CODE) H97H14000700005	
		CODICE DOCUMENTO (CODE) G02RG02	N° COMMESSA (JOB N.) 11300273776	
		ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)	NOME FILE (FILE NAME) G02RG02_GEST_MATERIE	
 HERA S.p.A. <i>Holding Energia Risorse Ambiente</i> Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 fax 051.287.525 www.gruppohera.it		DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION) PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE		
		SCALA (SCALE) --	N° FOGLIO (SHEET N°) 1	DI (LAST) 9

	PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE				
	N° COMMESSA (<i>JOB N°</i>)	ID DOC. (<i>DOC. ID</i>)	REV.	N° FG. (<i>SH. N.</i>)	DI (<i>LAST</i>)
	11300273776		1	2	9
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO DI PRODUZIONE	3
3	CARATTERISTICHE LITOLOGICHE DEL MATERIALE	5
4	ACCERTAMENTO DELL'IDONEITÀ DEI MATERIALI	6
5	INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO DI DESTINAZIONE.....	8
6	ALLEGATI	9

	PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	3
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

1 PREMESSA

La presente relazione si pone l'obiettivo di illustrare una proposta per la gestione dei materiali di scavo nell'ambito del progetto di costruzione di due grandi vasche interrato, situate in piazzale Kennedy nel comune di Rimini, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

In relazione alla realizzazione delle vasche di progetto si prevede che il materiale di scavo (sabbie e argille) venga gestito come sottoprodotto (ai sensi dell'ex art. 186 del d.Lgs 152/2006, ovvero DM 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" o art. 41bis Legge 98/2013), oppure, a seconda delle caratteristiche qualitative, gestito come rifiuto.

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO DI PRODUZIONE

Nella presente sezione è descritto il sito di produzione, ossia l'area di cantiere entro la quale si svolgono le attività previste dal progetto di scavo per l'esecuzione delle opere di progetto e i relativi quantitativi di materiali prodotti.

L'area di intervento, sita nella zona a mare del Comune di Rimini in provincia di Rimini, ricomprende piazzale Kennedy e la porzione di Lungomare frontistante la piazza stessa. L'area ha un'estensione di circa 8.165 mq ed è delimitata a nord-est dalla spiaggia e a sud-ovest da via Amerigo Vespucci così come rappresentato nella sottostante foto 1.

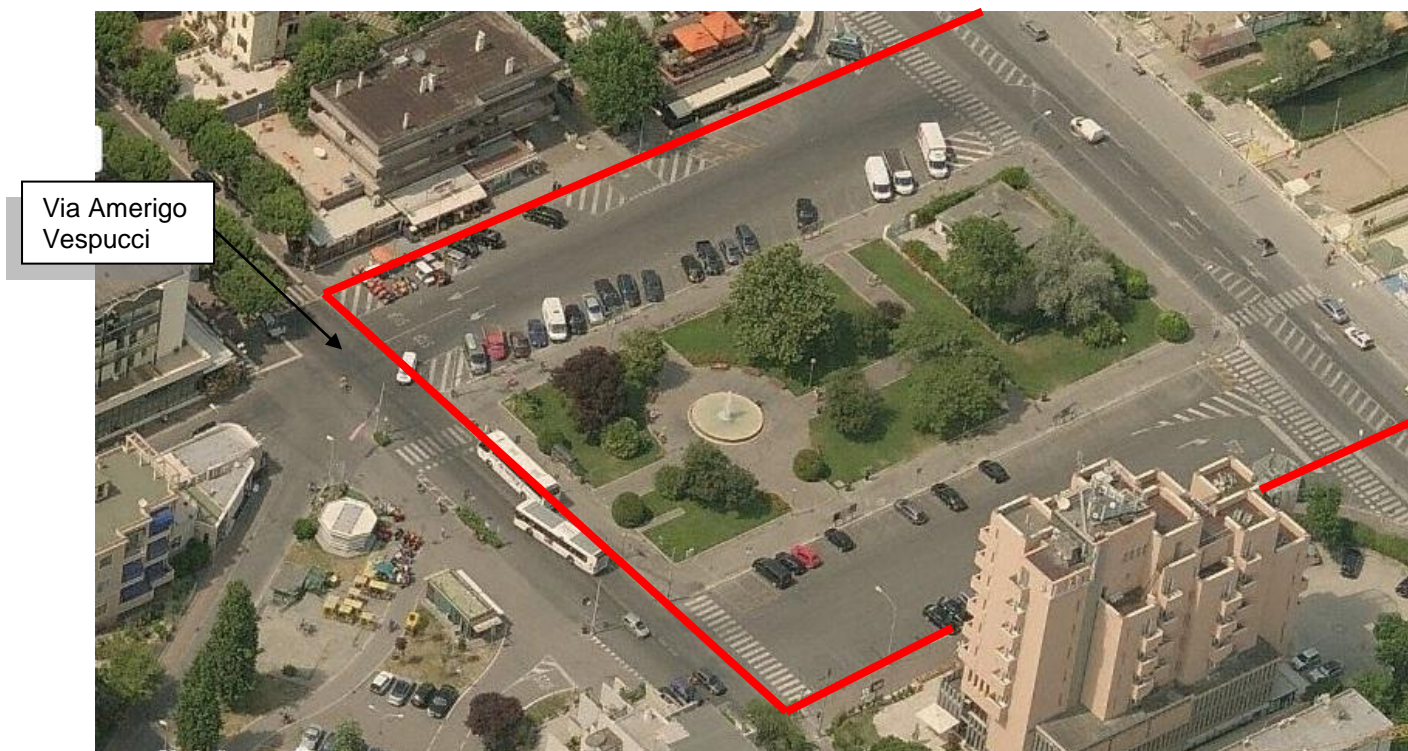



Foto 1 – Area di intervento

L'area di intervento è classificata dal PSC del comune di Rimini alla tav 1.1a come "Zone urbanizzate in ambito costiero" (art. 2.9).

Il progetto di produzione delle terre da scavo è l'insieme degli interventi connessi alle opere da

	PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	4
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

realizzare, nell'ambito delle quali sono previste le attività che originano i materiali naturali, costituiti da terreni vergini.

La produzione di terre sarà generata dalle operazioni di scavo per la realizzazione delle opere di progetto; in particolare le attività che daranno luogo alla produzione di terreni da scavo sono:

- Reti di sottoservizi;
- Vasca di laminazione;
- Vasca di prima pioggia;
- Scavi per demolizione e ricostruzione dello scatolare ausa.

La principale area di produzione è identificata nella seguente figura 1.

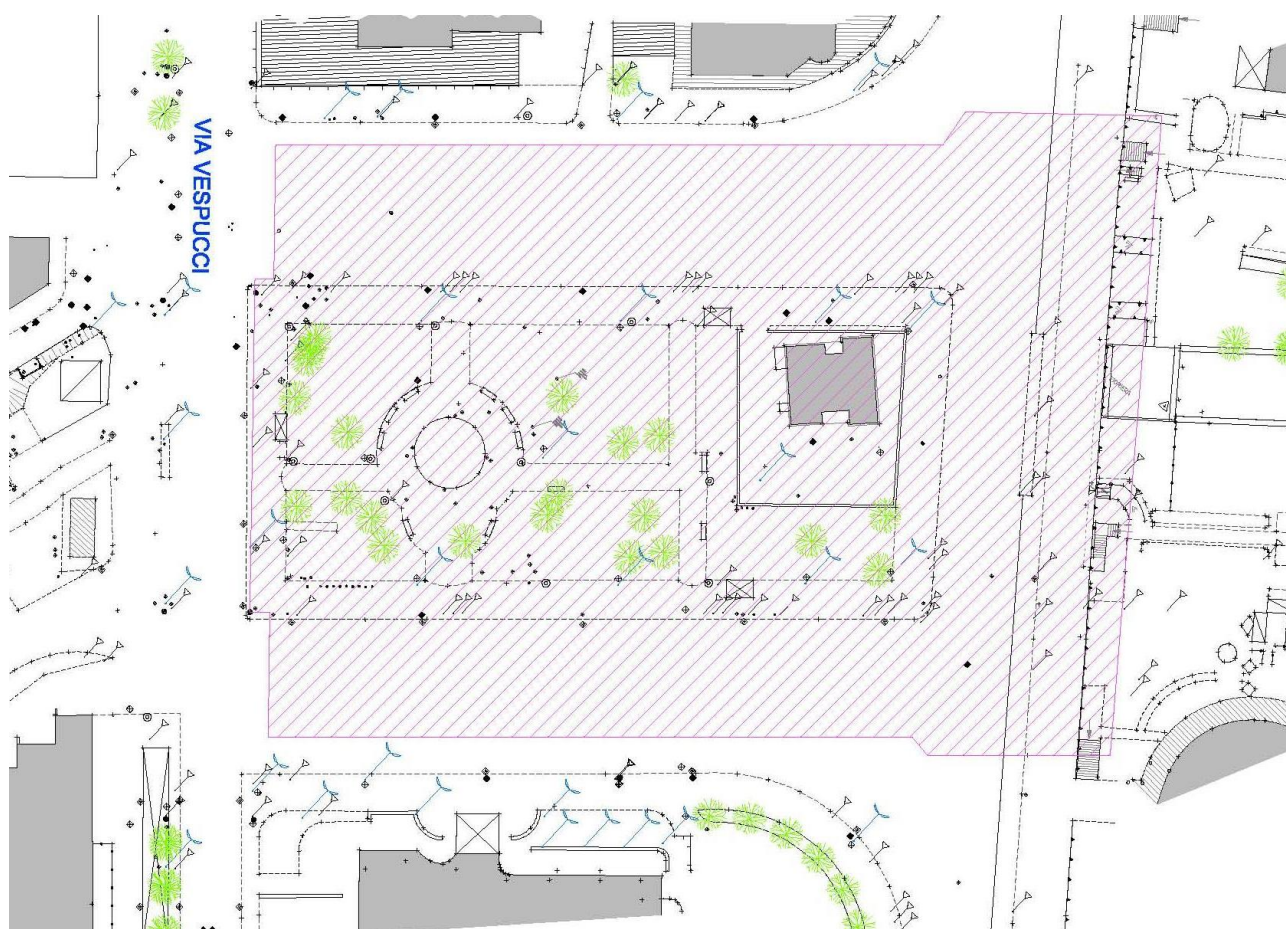



Fig. 1 – Sito di produzione

Il volume complessivo di terreno naturale, calcolato in banco, è stimato pari a:

1. 3.700 mc derivante dalla demolizione della massicciata stradale esistente;
2. 52.000 mc di sabbia derivanti dallo scavo di sbancamento delle vasche da destinare a ripascimento della spiaggia;
3. 14.000 mc argille derivanti dallo scavo di sbancamento delle vasche oltre la quota di -12,50 dal piano campagna;
4. 24.450 mc materiale derivate dallo scavo dei diaframmi e pali (materiale costituito da mescolanze di sabbia con polimeri e argille con polimeri);
5. 8.000 mc materiale derivante dall'alveo dell'ausa;

per un totale di 102.150 mc.

I materiali di cui al punto 2 saranno riutilizzati per il ripascimento della spiaggia e pertanto saranno scavati con tecniche idonee atte a non inquinarli. I materiali di cui al punto 5 saranno trattati come

	PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	5
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

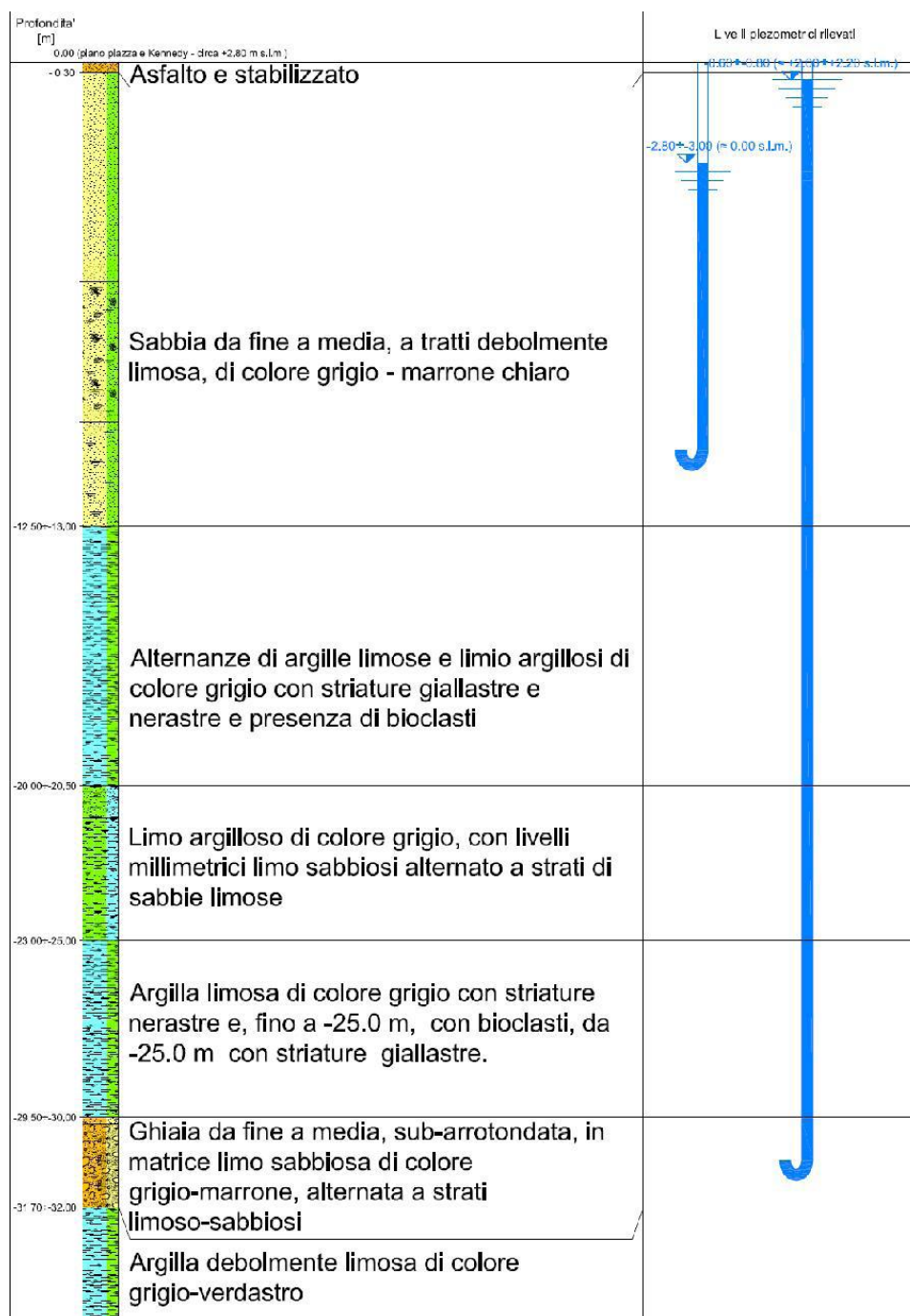
rifiuto, e come tali non rientrano nella presente trattazione.

3 CARATTERISTICHE LITOLOGICHE DEL MATERIALE

L'area di intervento presenta caratteristiche litologiche, desunte dalla cartografia del P.S.C. del Comune di Rimini, rientrante in “ Depositi prevalentemente sabbiosi e ghiaiosi di piana costiera”.

Le indagini geognostiche effettuate da HERA SpA, nel marzo 2014, su Piazzale Kennedy, evidenziano per la porzione comprendente i primi 12,50 m al di sotto del piano campagna una predominanza di sabbia da fine a media, a tratti debolmente limosa.

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite è stato possibile ricostruire la successione litostratigrafica rappresentativa del sito illustrata nella seguente Figura 2.



Fig. 2 – Caratterizzazione litostratigrafica

4 ACCERTAMENTO DELL'IDONEITÀ DEI MATERIALI

Nella presente sezione sono descritte le operazioni svolte per l'accertamento delle caratteristiche qualitative delle terre da scavo eseguite presso il sito di produzione.

La caratterizzazione ambientale è stata eseguita mediante sondaggi a carotaggio.

Con riferimento all'allegato 2 del D.M. 10.08.2012, n. 161, il numero di punti di indagine è funzione della dimensione dell'area. Per il caso in esame essendo l'area compresa tra i 2.500 e i 10.000 mq i punti di prelievo minimi da effettuare sono 3 + 1 ogni 2.500 mq, pertanto essendo l'estensione dell'area di intervento pari a 8.165 mq il numero di prelievi effettuato è stato pari a 5.

	PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	7
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

La localizzazione dei punti di indagine è stato effettuato su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato).

Le profondità di indagine sono determinate dalle profondità previste per gli scavi. Per il caso in esame il prelievo dei campioni di suolo e sottosuolo è stato eseguito durante l'esecuzione di sondaggi geognostici verticali prelevando 5 campioni per ogni punto di indagine alle seguenti profondità:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano di campagna;
- campione 2: da 2 a 4 m dal piano di campagna;
- campione 3: da 6 a 7 m dal piano di campagna;
- campione 4: da 11 a 12 m dal piano di campagna;
- campione 5: rappresentativo da 0 a 12 m dal piano di campagna per test di cessione.

Nella seguente figura 3 sono indicati i codici dei punti di prelievo e nell'Allegato 1 sono raccolti i corrispondenti rapporti di prova.

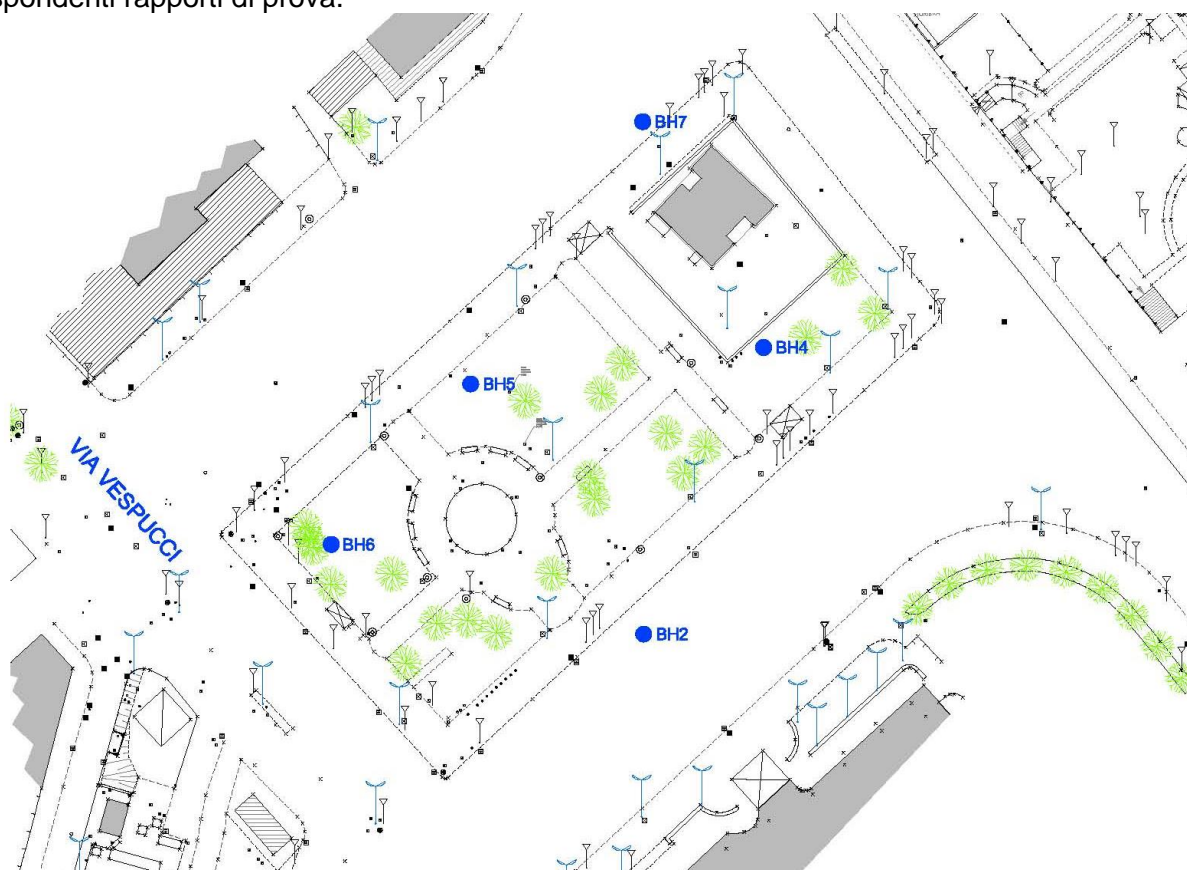



Fig. 3 – Punti di prelievo campioni

Le concentrazioni misurate in laboratorio dimostrano il rispetto dei requisiti previsti dall'articolo 186 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, modificato dall'art. 2, comma 23, del Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, e dal Regolamento.

I materiali derivanti dagli interventi di sterro del lotto in esame potranno essere gestiti come terre da scavo e non dovranno essere sottoposti alle disposizioni in materia di gestione rifiuti di cui alla Parte IV del suddetto decreto con l'eccezione del tratto di tombinamento del canale AUSA.

I risultati delle analisi di laboratorio consentono di verificare preliminarmente l'idoneità qualitativa in relazione alla destinazione d'uso del sito in cui è previsto il riutilizzo. In particolare per la sabbia, in fase esecutiva, prima dell'esecuzione degli scavi ARPA individuerà, con riferimento alla figura 4, i punti su cui andranno eseguite ulteriori indagini di caratterizzazione delle sabbie al fine di riutilizzarle

	PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	8
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

per il ripascimento del tratto di costa compreso tra San Giuliano e Bellaria.

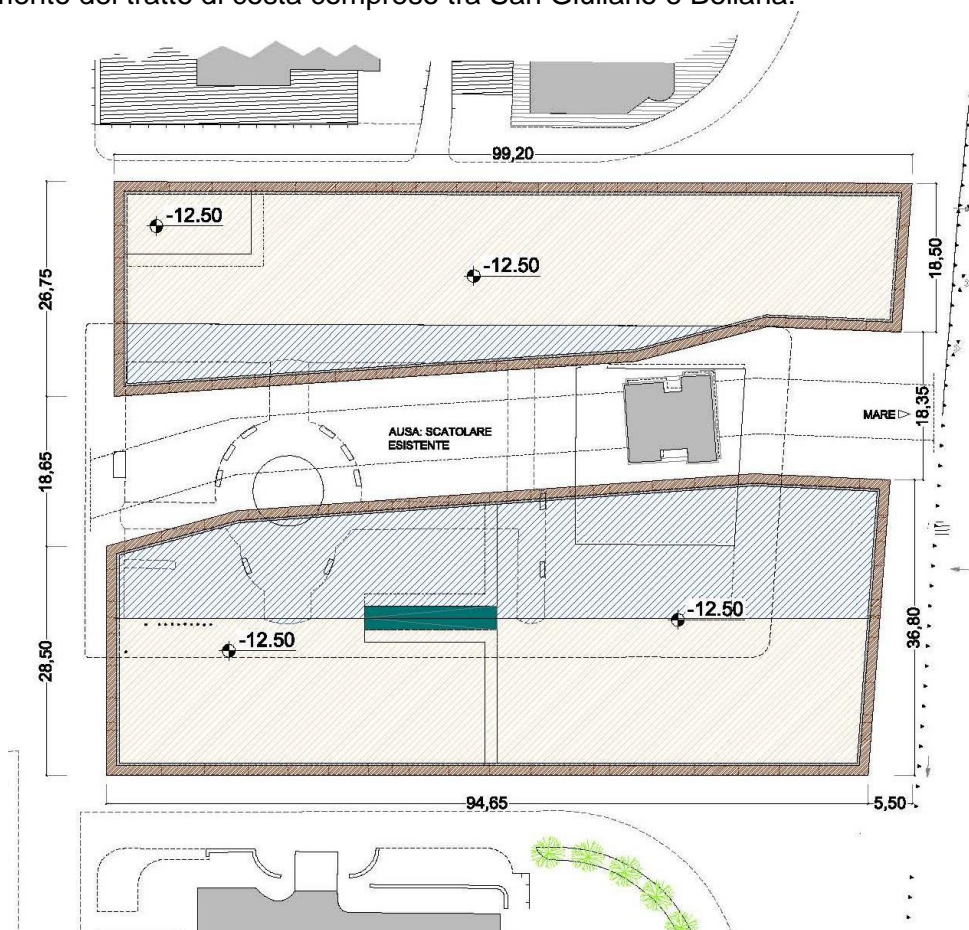


Fig. 4 – Vasche Ausa


Nella figura è riportata la quota di fondo scavo delle vasche riferito al limite dello strato di sabbie. Si evidenzia che le porzioni di vasca campite con il retino più scuro presentano nei primi 6 m materiali di riporto utilizzati per il tombamento dello scatolare AUSA esistente che non è idoneo per il riutilizzo sulla costa per il ripascimento, mentre potrà esserlo lo strato di sabbia compreso tra i -6.00 e i -12,50 m dal piano di campagna.

Per i terreni non conformi alle prescrizioni per il riutilizzo, sarà necessario procedere alla classificazione dei materiali da avviare a smaltimento per l'attribuzione del codice CER.

In conclusione si può affermare che allo stato attuale le aree interessate dai lavori non presentano criticità che evidenzino la non idoneità dei terreni di scavo ai fini del riutilizzo ad eccezione del tombamento del canale Ausa dove dagli scavi esplorativi eseguiti si è potuto riscontrare la non idoneità del materiale presente che dovrà quindi essere trattato come rifiuto.

5 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO DI DESTINAZIONE

La scelta progettuale per la gestione dei materiali da scavo, da riutilizzare nel sito di destinazione, è stata formulata al fine di garantire un elevato livello di tutela dell'ambiente e della salute dell'uomo limitando la produzione di rifiuti.

	PIANO GESTIONE DELLE MATERIE - VASCHE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		1	9	9
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

Dalla caratterizzazione litostratigrafica emerge che, fatto salvo lo spessore delle aree pavimentate in conglomerato bituminoso sulle quali è presente il pacchetto dell'infrastruttura viaria, per i primi 12,50 m dal piano di campagna è presente una predominanza di sabbia da fine a media, a tratti debolmente limosa per la quale l'ipotesi di progetto, sentito il Servizio Tecnico di Bacino, è quella di riutilizzarla per il ripascimento della spiaggia o con un intervento diretto o mediante lo stoccaggio in accumulo dunali secondo quanto riportato negli allegati 2 e 3 e alle indicazioni che saranno impartite in fase esecutiva dallo stesso Servizio Tecnico di Bacino. Negli allegati viene individuato il volume di materiale da riutilizzare nel tratto di costa compreso tra San Giuliano (frazione di Rimini) e Bellaria.

Il riutilizzo della sabbia avverrà in conformità a quanto richiesto da Arpa, ossia in corso d'opera ma prima delle fasi di scavo sarà verificato l'accertamento delle caratteristiche qualitative dei materiali naturali da scavo da inviare a riutilizzo come descritto al precedente paragrafo.

Per quanto riguarda il materiale costituente la sovrastruttura stradale (fresato e misto stabilizzato) il sito di destinazione è individuato nel magazzino CONAIR sito in via Raibano 21 in comune di Coriano (RN) in cui è presente un impianto di trattamento degli inerti per il loro successivo riutilizzo. Al medesimo sito sarà inviato il materiale di scavo dei diaframmi e dei pali per la parte costituita da sabbia che per la tipologia di scavi utilizzati non è idonea per il ripascimento della spiaggia.

Oltre la profondità di 12,50 m e fino a fondo scavo sono presenti alternanze di argille limose e limo argillosi. I volumi di materiali derivanti dallo scavo delle vasche, dei diaframmi e dei pali, visto l'esito della analisi effettuate, saranno conferiti al magazzino CONAIR in via Raibano 21 in comune di Coriano (RN).

6 ALLEGATI

Allegato 1: Rapporti di prova;

Allegato 2: Planimetria con ubicazione ripascimento Bellaria Igea Marina;

Allegato 3: Planimetria con ubicazione ripascimento Rimini Nord.