



CORINALDO

ACCORDO DI PROGRAMMA TRA I COMUNI



CASTELLEONE DI SUASA



REGIONE MARCHE

PROVINCIA DI ANCONA

AMPLIAMENTO DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DI CORINALDO

PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO AUTONOMO

N. ELAB.	TITOLO ELABORATO	FORMATO
A.0	RELAZIONE GENERALE	A4
		SCALA

PROGETTISTI

TIMBRO E FIRMA

**STUDIO INGEGNERI ASSOCIATI DI PANDOLFI
ADALBERTO E PANDOLFI LUCA**


TAVOLINI SrL
 Società di ingegneria ambientale

DESCRIZIONE	DATA	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
EMISSIONE	31/10/2012	ING. A. PANDOLFI	ING. A. PANDOLFI	ING. A. PANDOLFI
REVISIONE				

É VIETATA, AI SENSI DI LEGGE, LA DIVULGAZIONE E LA RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE

INDICE

1 INTRODUZIONE	3
1.1 PREMESSE	3
1.2 L'IMPIANTO DI DISCARICA ESISTENTE IN COMUNE DI CORINALDO	6
1.3. LA DISCARICA DI CORINALDO NELLA PROGRAMMAZIONE DEL SETTORE RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI ANCONA	8
1.4. IL PROGETTO PRELIMINARE DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA DI CORINALDO	11
2. ASPETTI GENERALI E PARTICOLARI RELATIVI AL SITO DELL'INTERVENTO	12
2.1 DESCRIZIONE GENERALE DEL SITO	12
2.2 GEOMORFOLOGIA - IDROGRAFIA	14
2.3 -SITUAZIONE AGRONOMO COLTURALE- ASSETTO VEGETAZIONALE- CARATTERI FAUNISTICI, ECOSISTEMI, ASPETTI PAESAGGISTICI	16
2.4 INDAGINI PER LA VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO DELL'AREA DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA PER RIFIUTI IN LOCALITÀ S.VINCENZO.	18
2.5 LE RISULTANZE DELL'INDAGINE GEOLOGIA-GEOTECNICA E IDROGEOLOGICA	19
2.6 IMPLICAZIONI PROGETTUALI DELL'INDAGINE GEOLOGICO-GEOTECNICA ESEGUITA	25
2.7 ANALISI DI STABILITÀ DEL VERSANTE COSTRUITO.	26
3. IL PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO	27
3.1 CRITERI GENERALI ADOTTATI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	27
3.2 GLI INTERVENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO DEL PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO	29
3.3 . IL BILANCIO DEI MOVIMENTI DI TERRA	31
4. IL CRONO PROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE	32
5. I COSTI DI COSTRUZIONE, CHIUSURA SOMMITALE E RIPRISTINO AMBIENTALE	34
6. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA	35
7. IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	36
8- QUADRO ECONOMICO	37
9. I DOCUMENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO.....	40

1 INTRODUZIONE

1.1 Premesse

In data 25/9/2012 i Progettisti incaricati hanno consegnato al Comune di Corinaldo gli elaborati costituenti il Progetto definitivo dell'ampliamento della discarica di rifiuti non pericolosi in località San Vincenzo, unitamente al relativo Studio di Impatto Ambientale e Valutazione Ambientale Strategica.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento della discarica in tre lotti, da realizzarsi mediante interventi distinti e successivi, per una capacità complessiva di abbancamento dei rifiuti di 2.433.000 m³.

Nella redazione del Progetto definitivo si è proceduto tenendo conto di quanto indicato nel verbale dell'incontro preliminare del febbraio 2012, presso il Dipartimento III- Governo del territorio Area Procedure Autorizzative e Valutazioni Ambientali della Provincia di Ancona, secondo cui la procedura di VIA e VAS riguarderà il Progetto definitivo dell'intero ampliamento della discarica, mentre la progettazione esecutiva riguarderà solo il primo lotto.

Inoltre, tale primo lotto dovrà operare la massima integrazione con la discarica esistente , in termini di aree di abbancamento , di infrastrutture di servizio e di ripristino ambientale (sistemazione a verde)

Il Progetto Esecutivo di Primo Lotto verrà sottoposto alla procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.), all'interno della quale saranno anche riesaminate le interazioni che, la realizzazione di quest'ultimo, potranno portare alla A.I.A. della Discarica esistente.

Con nota in data 04/10/2012, prot.7967, il Responsabile del procedimento geom. Massimo Manna, ha richiesto ai Progettisti la predisposizione di elaborati relativi alle opere del primo lotto ed in particolare il "piano di sistemazione finale che evidenzia l'autonomia di inserimento del lotto".

Più dettagliatamente, il RUP ha richiesto elaborati progettuali che consentano “di valutare fin da subito in maniera autonoma il funzionamento e completamento del 1° lotto”.

Viene inoltre specificato come gli elaborati debbano comprendere planimetrie, sezioni, relazioni e computi, individuando conseguentemente un *Allegato a parte dal Progetto Definitivo* anche in funzione di documentazione tecnico-economica necessaria per il redigendo “Accordo di Programma tra le Amministrazioni Comunali di Corinaldo e Castelleone di Suasa”.

Viene richiesto, pertanto, non uno stralcio del Progetto definitivo generale ,bensì una elaborazione a livello di progetto definitivo del solo primo lotto nello “scenario” che lo stesso sia realizzato in assenza degli altri lotti.

Ciò comporta di rappresentare e valutare le opere del primo lotto senza le interferenze con gli altri lotti, il che comporta contenuti progettuali diversi rispetto allo “scenario” dei tre lotti che costituisce il progetto definitivo generale e di uno stralcio del primo lotto.

Fondamentalmente si deve predisporre un progetto definitivo di un lotto che preveda:

- l’eliminazione dal primo lotto della sovrapposizione degli abbancamenti dei rifiuti degli altri lotti
- la copertura finale definitiva che riguarderà l’intera superficie del primo lotto
- le opere a verde di sistemazione finale che riguarderanno l’intera superficie del primo lotto
- la regimazione delle acque meteoriche verso i recapiti finali che seguirà nuovi tracciati
- il numero delle teste dei camini di biogas e relative reti di adduzione all’impianto di utilizzazione che sarà adeguato al capping ampliato

Sono stati anche predisposti gli elaborati (computo metrico estimativo, quadro di spesa) per la valutazione dell’investimento, nello scenario richiesto di realizzazione del solo primo lotto

Sul tema, nell’incontro dei Progettisti col RUP geom. Massimo Manna presso il Comune di Corinaldo del giorno 26/10/2012 è stato definito il titolo del suddetto progetto come di seguito

indicato:

“Progetto definitivo di primo lotto autonomo.”

Infine con nota del RUP del 31/10/2012 ,prot.9000, veniva confermata e formalizzata la richiesta ai Progettisti di produrre il progetto definitivo del primo lotto funzionale ed autonomo

1.2 L'impianto di discarica esistente in Comune di Corinaldo

Nel seguito si riportano gli elementi essenziali che caratterizzano la discarica esistente in Comune di Corinaldo, dedotti dalla documentazione messa a disposizione.

Il Comune di Corinaldo è titolare dal 1974 della discarica di prima categoria a servizio dell'ambito territoriale n.9 di cui alla L.R. n. 31 del 26.04.1990

Nella documentazione esistente presso il Committente si possono individuare diverse zone utilizzate per gli abbancamenti dei rifiuti dal 1994 al 1998:

- zona "vecchia discarica": superficie pari a circa 7.000 mq;
- zona di risanamento ambientale: superficie pari a circa 14.700 mq;
- zona discarica autorizzata '96-'97: superficie pari a circa 6.150 mq.

A partire dal gennaio 1999 l'impianto ha subito un significativo ampliamento.

Infatti, con delibera di G.R. n.1713 del 30.06.1997 è stato approvato il progetto generale del Comune di Corinaldo per l'abbancamento di RSU- RSA, che prevede l'utilizzo dell'area a monte del fosso della Casalta, area da delimitare con argine artificiale in sinistra del fosso stesso e da realizzare in tre lotti successivi, per la capacità totale di circa 821.000 t.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti stabilisce che il Comune di Corinaldo è tenuto a procedere all'adeguamento del proprio impianto di smaltimento dei rifiuti urbani e speciali a servizio del bacino C dell'ATO n.2 Successivamente, con atto di C.P. n.60 del 19.4.2001 è stato approvato il Piano Provinciale di Jesi, Fabriano, Senigallia.

Il Comune di Corinaldo ha redatto nel settembre 2003 il Piano di Adeguamento ai sensi dell'art.17 del D. Lgs. N 36/2003 e secondo le prescrizioni normative emanate in data 21.8.2003 dalla Provincia di Ancona :” Criteri interpretativi ed operativi per il Settore Ambiente per la prima applicazione del d.Lgs. 36/2003 in materia di discariche di rifiuti”

Il Piano di Adeguamento è stato approvato con delibera del Consiglio provinciale di Ancona n.6 del gennaio 2005.

A partire dal 01/07/2009 con l'entrata in vigore dei criteri stabiliti dal DM 3 agosto 2005 l'impianto di Corinaldo può ricevere le seguenti categorie di rifiuti:

- i rifiuti solidi urbani di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, classificati come non pericolosi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti, le

frazioni non pericolose dei rifiuti domestici raccolti separatamente e i rifiuti non pericolosi assimilati per qualità e quantità ai rifiuti urbani, nonché i fanghi di depurazione in deroga ai criteri di ammissibilità di cui D.M. 03/08/2005 fino al 31/12/2009 (Ordinanza Presidente della Provincia n. 31 del 30 giugno 2009);

- i rifiuti inclusi nella lista di cui all'art. 6, comma 1, lettera b) del D.M. 03/08/2005;
- i rifiuti non pericolosi che hanno una concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25% e che, sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3 del DM 3 agosto 2005, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5 del decreto stesso

Il Comune di Corinaldo per la gestione della discarica di S.Vincenzo ha costituito una Società Pubblica con i Comuni della vallata del Misa-Nevola, denominata A.S.A. srl., le cui competenze sono state definite con contratto stipulato in data 02/08/2003 Rep. 709.

Oltre alle attività di gestione dei rifiuti che comportano la stesura, la compattazione e la copertura dei rifiuti medesimi, nonché la gestione del percolato e le opere di manutenzione, nell'impianto viene svolta anche l'attività di utilizzo energetico del biogas.

Le opere relative alla gestione del biogas sono realizzate a partire dal 01.01.2005 da ASJA Ambiente Italia S.p.A. in qualità di concessionaria dello sfruttamento energetico del biogas prodotto .



Fig. 1 Vista aerea Stato di Fatto

1.3. La discarica di Corinaldo nella programmazione del settore rifiuti della Provincia di Ancona

Con deliberazione del Consiglio Provinciale di Ancona n. 60 del 18 aprile 2001 è stato approvato il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (P.P.G.R.).

Con Deliberazione n. 199 del 12 dicembre 2003 il Consiglio Provinciale ha dettato criteri ed indirizzi per la modifica ed integrazione del P.P.G.R. per adeguarlo alla situazione di fatto esistente, alle disposizioni di legge intervenute in materia e ad una più congrua pianificazione del comparto dei rifiuti speciali

In particolare, dal Cap.5 del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti “ Impianti di smaltimento e recupero, situazione attuale e fabbisogno impiantistico” si rileva quanto segue a supporto dell’attività intrapresa dall’Amministrazione comunale di Corinaldo per l’ampliamento della discarica:

-Al 31 dicembre 1999 erano in esercizio in Provincia di Ancona, sei discariche:

Castelcolonna, Chiaravalle, Corinaldo, Falconara Marittima, Maiolati Spontini, e Montemarciano prossima alla chiusura.

- La stima di produzione di rifiuti ,la stima dei rifiuti da trattare e smaltire e l’offerta impiantistica al 31.12.1999, del Piano comporta che “ solo con la realizzazione della nuova discarica del Bacino n.1 e con gli ampliamenti delle discariche di Maiolati Spontini e di Corinaldo sarà possibile sopperire al fabbisogno ipotizzato fino al 2006”

- Per gli impianti strategici (discariche di Corinaldo e Maiolati Spontini) si impongono ampliamenti per soddisfare le necessità del Bacino n. 2 (Consorzio Vallesina-Misa)

- Per gli impianti strategici (discariche di Corinaldo e Maiolati Spontini) si impongono ampliamenti per soddisfare le necessità del Bacino n. 2 (Consorzio Vallesina-Misa)

L’Atto di Consiglio Provinciale del 22/11/2011 n. 175

Il Consiglio Provinciale di Ancona ha adottato l’atto denominato “ Indirizzo del Consiglio provinciale di Ancona in ordine alle modifiche al Piano provinciale per la gestione dei rifiuti approvato con atto n.60 del 19/4/2001, così come integrato e modificato con atto del Consiglio Provinciale n.79 del 28/6/2004”.

Col suddetto atto di indirizzo e per le motivazioni in esso esplicitate, si interverrà a modificare il vigente P.P.G.R. conformemente alle seguenti linee di indirizzo sulle quali il Consiglio Provinciale si è espresso favorevolmente:

PROGETTAZIONE SVILUPPATA DA:

INGEGNERI ASSOCIATI PANDOLFI ADALBERTO E PANDOLFI LUCA - TAVOLINI SRL

A0-RELAZIONE GENERALE -1L..DOC

ATO2 MARCHE (Provincia di Ancona)

due discariche strategiche, già localizzate a Maiolati Spontini e a Corinaldo ,(con previsto ampliamento nei Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa). Conseguentemente preso atto del protocollo d'intesa tra i Comuni di Corinaldo e di Castelleone di Suasa per l'ampliamento della discarica strategica di Corinaldo, nonché della nota del 2 settembre 2011 del Comune di Corinaldo non si ritiene più necessario, allo stato, procedere per la realizzazione della terza discarica, che, pertanto, potrà essere attivata solo ed esclusivamente laddove gli iter approvativi di ampliamento risultassero negativi, in relazione al completamento delle volumetrie disponibili nelle discariche strategiche di Maiolati Spontini e Corinaldo.

di determinare la destinazione complessiva relativa ai fondi FAS 2007/2013 alla realizzazione degli impianti

Criteria per la redazione del Piano straordinario d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti.

Legge regionale 25 ottobre 2011 n.18,Art.6, Comma 1.

Processo verbale della seduta dell'Assemblea Regionale del 17 Aprile 2012.

L'Assemblea Legislativa Regionale nella seduta del 17 aprile 2012 ha approvato i " Criteria per la redazione del Piano Straordinario D'ambito per la gestione integrata dei rifiuti ."Legge regionale 25 ottobre 2011, n 18, Articolo 6, comma 1 "

Nel seguito si riportano stralci del paragrafo 5.1.3 -Capacità di trattamento e smaltimento a regime che sono stati utilizzati per la determinazione delle volumetrie di rifiuti conferibili, nel Progetto definitivo dell'ampliamento della discarica di Corinaldo.

A) Paragrafo 5.1.3 :

" La programmazione delle capacità di smaltimento dei possibili ampliamenti delle discariche esistenti dovrà anche tener conto del consumo di volumi che è derivato, dopo l'approvazione del piano Provinciale di riferimento, dai conferimenti non originariamente programmati, effettuati dai Comuni di altri ambiti per far fronte a situazioni di emergenza".

B) Paragrafo 5.1.3 , Criterio di solidarietà

"in ogni ATO va prevista, in un'ottica di reciproco aiuto tra gli Ambiti, una complessiva disponibilità di volumetrie (indicativamente almeno un 12-15% dei volumi utilizzati mediamente

nel triennio 2009-2011 nell'ATO). per eventuali situazioni di emergenza"

Infine, si dovrà tener conto che la discarica di Corinaldo è autorizzata allo smaltimento di rifiuti speciali nella misura del 30% dei RSU.

1.4. Il Progetto preliminare di ampliamento della discarica di Corinaldo

Su incarico del Comune di Corinaldo , in data Ottobre 2010 è stato redatto il Progetto preliminare per l'ampliamento della discarica di Corinaldo, unitamente al relativo Studio preliminare di Impatto Ambientale

La superficie di intervento risulta essere pari a circa 157.000 mq, suddivisi come segue:

Comune di Corinaldo 82.000 mq, comune di Castelleone di Suasa 75.000 mq

L'ampliamento della discarica in oggetto prevede un volume abbancabile di rifiuti pari a 2.500.000 m³, ed è stato suddiviso in 3 lotti funzionali da coltivare in tempi successivi

I Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa hanno proposto alla Regione Marche- Servizio Ambiente e Paesaggio, di sottoporre il progetto preliminare denominato alla procedura di scoping di cui all'art.21 del D.Lgs. 152/2006, volto a stabilire in contraddittorio i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed il loro livello di approfondimento.

Con nota in data 08.02.2011, Il Servizio Territorio, Ambiente Energia della Regione Marche ha trasmesso il verbale della Conferenza dei Servizi istruttoria con il quale si comunica che il procedimento di scoping si ritiene concluso e non sono emersi motivi ostativi alla realizzazione del progetto.

2. ASPETTI GENERALI E PARTICOLARI RELATIVI AL SITO DELL'INTERVENTO

2.1 Descrizione generale del sito

Scopo dell'intervento è l'ampliamento della discarica esistente che risulta interamente ubicata in Comune di Corinaldo, mentre l'ampliamento interesserà anche aree all'interno del Comune di Castelleone di Suasa, in destra idrografica rispetto il fosso Casalta, che rappresenta il confine fisico tra i due Comuni.

Il sito ha carattere prevalentemente agricolo e nella suddetta porzione di territorio non è ricompreso alcun nucleo urbano, nè sono presenti insediamenti di tipo produttivo importanti.

Il progetto definitivo dell'ampliamento si svilupperà nelle nuove aree dei due Comuni, ed interesserà anche le aree della discarica esistente prospicienti il fosso Casalta, in parte sovrapponendosi ad esse.

La superficie complessiva dell'area comprendente l'impianto di discarica esistente ed il previsto ampliamento è pari a circa 30 Ha

L'accessibilità esterna è assicurata dalla strada comunale di S.Vincenzo, che serve l'attuale discarica, mentre l'ingresso alla nuova discarica, nel progetto preliminare, è stato ubicato nei pressi di un casolare presente lungo la strada medesima, che verrà ristrutturato ed adibito ad uffici, portineria e pesa.

Nel sito, in adiacenza all'area dell'edificio servizi della discarica esistente, è presente un impianto di trattamento della frazione organica per la produzione del compost, con gestore distinto da quello della discarica.

La discarica in progetto interessa terreni all'interno della parte alta del bacino idrografico del fosso Casalta. Tale piccolo bacino costituisce una vallecola che si restringe ove l'intervento prevede di realizzare l'argine di contenimento di valle delle vasche di abbancamento.

L'intervento si estende da Nord a Sud, tra la quota 225m s.l.m. della strada comunale San Vincenzo e la quota 145 m slm, in corrispondenza dell'alveo del fosso Casalta (classificato classe 2 PPAR) nei pressi del restringimento della vallecola.

Al fosso della Casalta confluisce, in sponda destra, un piccolo fosso che attraversa l'area dell'ampliamento ed un altro fosso in sponda sinistra, subito a valle dell'area interessata dall'ampliamento.

Per l'ampliamento della discarica l'area subirà modifiche non solo inerenti al profilo geomorfologico ma anche idrologico, con il totale tombamento del fosso Casalta e del suo affluente in destra e la costruzione di un nuovo fosso lungo il perimetro Ovest dell'ampliamento.

2.2 Geomorfologia - Idrografia

L'area della discarica esistente risulta estremamente rimaneggiata per i lavori connessi all'attività di abbancamento dei rifiuti: sono stati eseguiti sia sbancamenti che riporti, in gran parte dovuti allo stoccaggio dei materiali di risulta degli scavi eseguiti per la realizzazione delle vasche.

Altri processi in atto sono stati rilevati in corrispondenza del fianco Nord- Ovest della discarica e della zona immediatamente esterna alla recinzione, a valle dell'impianto di compostaggio, dove sono presenti alcuni gradini morfologici, dovuti allo scollamento della porzione più superficiale del terreno e soprattutto dei riporti abbancati lungo il fianco collinare.

I processi osservati sono confermati anche dalla cartografia del Rischio Idrogeologico redatta nell'ambito del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Dalla cartografia relativa si osserva che parte delle aree in destra idrografica del fosso della Casalta sono classificate con livello di pericolosità P2, quelle in sinistra idrografica, a sud dell'attuale discarica, sono invece con livello di pericolosità P3, ma le stesse non sono interessate dall'ampliamento.

Si ribadisce pertanto, che l'attuale discarica ed il futuro ampliamento interessano solo le frane classificate con un livello di pericolosità P2. Questo da un punto di vista procedurale non impone di attivare preliminarmente la procedura per la riclassificazione o ripermimetrazione delle frane in quanto le attività previste sono compatibili con il livello di pericolosità con cui sono state classificate. Particolarmente le aree che interessano la realizzazione del primo lotto sono appena lambite dalle suddette aree classificate.

L'idrografia superficiale è caratterizzata dal Fosso della Casalta che, nella classificazione proposta da Strahler, è un fosso di ordine 2 nella porzione alta del bacino, dove ricade la discarica, mentre diviene di ordine 3 nella parte medio - bassa del suo corso fino alla confluenza con il Fiume. Nevola.

Infatti, il fosso Casalta ha affluenti soprattutto in sinistra idrografica ma sempre di ordine 1 o 0 fino ad almeno quota 143 (ben sotto l'area della discarica).

Le acque di origine meteorica tendono a ruscellare lungo le pendici collinari fino a raggiungere i bacini di ordine 0 ed i fossetti stagionali eseguiti dagli agricoltori in corrispondenza delle aree coltivate. Da qui raggiungono, o direttamente o tramite i fossi naturali di ordine 1, l'alveo del Fosso della Casalta. Questo è caratterizzato da modeste portate a carattere stagionale.

Non avendo sorgenti che ne alimentano il corso, il fosso presenta portate significative solo in corrispondenza delle precipitazioni meteoriche più abbondanti o dei periodi di pioggia più lunghi, rimanendo praticamente asciutto per gran parte del tempo.

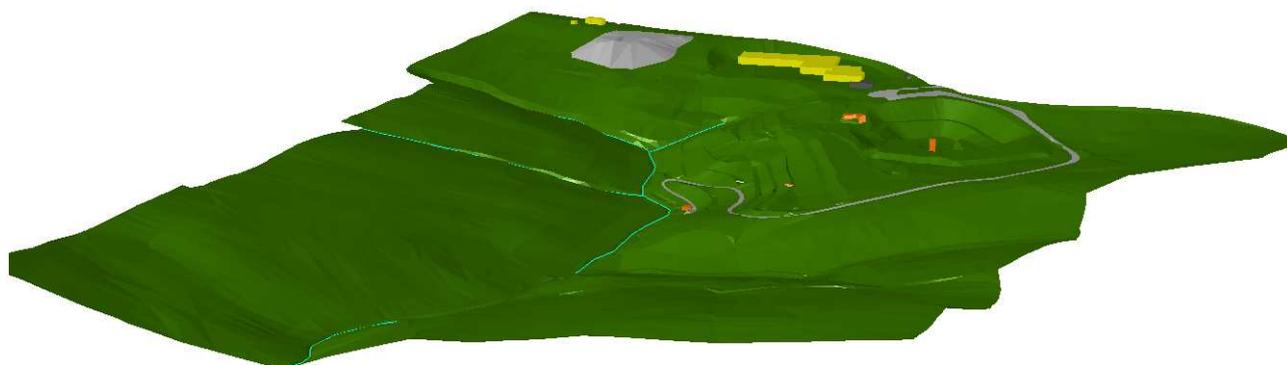


Fig. 2 Vista prospettica Stato di Fatto

2.3 -Situazione agronomico colturale- Assetto vegetazionale- Caratteri faunistici, Ecosistemi, Aspetti paesaggistici

Il contesto ambientale è rappresentato da campi e fondi per la maggior parte coltivati a seminativo, delimitati da strade interpoderali, dove i caratteri di antropizzazione sono riconoscibili nella presenza di manufatti ad uso abitativo e deposito attrezzi.

Il paesaggio vegetale risulta avere un carattere prevalentemente antropico, con colture a seminativo concentrate sui fondovalle e sui versanti argillosi, vigneti su suoli sabbiosi e oliveti sia sparsi in mezzo ai seminativi sia specializzati nei versanti esposti a sud.

La tendenza all'utilizzo di tecniche colturali intensive ha portato ad una semplificazione del paesaggio agrario, che si traduce nella riduzione della biodiversità e nella scomparsa degli elementi naturali e seminaturali, ormai rilevabili in forma relitta

L'indagine Botanico – Vegetazionale, effettuata per il SIA sull'area oggetto di intervento, interessa particolarmente il fosso Casalta ed i fossi secondari ad esso associati che versano al suo interno.

Come sopra detto, tale fosso dovrà essere deviato, per un tratto di circa 600 m contestualmente alla realizzazione del primo lotto, in quanto interferente con le vasche di abbancamento in progetto

Lo stesso sarà ricostruito esternamente all'area interessata, fuori dal perimetro della discarica sul versante in destra idrografica, dove saranno ricreate le stesse condizioni botanico vegetative presenti lungo il profilo esistente. utilizzando le tecniche di Ingegneria Naturalistica.

Come sopra detto, la vegetazione insistente nell'area, non possiede particolare valore naturalistico.

Si evidenzia, inoltre, che l'area non insiste all'interno di Parchi, di aree floristiche protette, di Zone di Protezione Speciale e di Siti importanza Comunitaria.

L'area in esame, secondo le indagini per lo Studio di Impatto Ambientale, presenta in generale un basso valore faunistico dato principalmente dalla presenza dell'attuale discarica che fa sì che non esistano particolari ecosistemi complessi.

Relativamente agli ecosistemi, l'insieme della superficie agricola e dei due fossi, che saranno occupati dalla discarica, costituiscono un ecosistema molto semplificato.

Si tratta di fossi campestri di breve lunghezza ed hanno la funzione di raccogliere le acque meteoriche dei campi confinanti e convogliarle a valle attraverso il fosso Casalta.

Considerando che la realizzazione dell'opera in questione comporta la chiusura di entrambi i fossi e la realizzazione di un nuovo compluvio con funzione di collettore per le acque meteoriche, alle opere di compensazione del progetto è affidato il compito di ridurre l'impatto e riprodurre la funzione di corridoio biologico.

Il paesaggio :

Le convenzioni sul paesaggio né individuano il valore sotto quattro aspetti fondamentali:

- valore ecologico in quanto insieme di funzioni ecosistemiche.
- valore culturale in quanto è l'espressione e la storia di ogni comunità;
- valore sociale in quanto territorio ove è ben presente e percepibile un sistema di valori derivante dal "vissuto" delle comunità che vi risiedono.
- valore economico in quanto assumono un valore gli spazi collocati in una cornice ambientale e visuale condivisa come "bel paesaggio".

Nel caso in questione il valore ecologico risulta alquanto compromesso per la presenza della attuale discarica; tuttavia, il contesto agricolo in cui è stata situata, mitiga in qualche modo l'impatto da essa creato attraverso le coltivazioni, la vegetazione ripariale e stradale e piccoli nuclei boschivi.

Il valore culturale del paesaggio viene identificato attraverso la cultura contadina che ha plasmato il territorio secondo le proprie esigenze. La scelta di coltivazioni agrarie più idonee ha comportato le sistemazioni dei terreni in appezzamenti suddivisi talvolta dalla rete idrica superficiale dei fossi con la propria vegetazione ripariale e talvolta da strade poderali e/o principali, dando luogo ad un "mosaico" che assume colori diversi a seconda della stagionalità delle coltivazioni.

Il valore sociale ed economico è dato dalle poche abitazioni, sparse lungo le vie principali.

La presenza dell'attuale discarica non permette ad oggi di dare al paesaggio un valore economico e sociale di rilievo in quanto essa lo compromette non solo sotto l'aspetto visivo ma anche sotto l'aspetto della "qualità della vita".

2.4 Indagini per la valutazione del potenziale archeologico dell'area di ampliamento della discarica per rifiuti in località S.Vincenzo.

L'indagine preventiva, commissionata dai Comuni di Corinaldo e di Castelleone di Suasa, è stata eseguita dal Nucleo per l'Archeologia Preventiva del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna.

La stesura della relazione archeologica preventiva, quale supporto della procedura di SIA del progetto definitivo è prevista dagli art. 95-96 del D. lgs. 152/2006

Le ricerche hanno riguardato le seguenti fasi di lavoro:

- Inquadramento storico: analisi delle fonti scritte/archeologiche e della cartografia storica;
- Analisi dei dati archeologici: raccolta e riesame critico dei dati presenti nella Carta Archeologica realizzata dall'Università di Bologna e presso l'Archivio della Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Marche;
- Studio aerofotografico: raccolta e analisi della documentazione aerofotografica e delle immagini satellitari;
- Indagini topografiche e geofisiche: ricognizione di superficie su tutta l'area e rilievo geofisico a campione

In base alle analisi condotte, l'area di ampliamento della discarica non ha alcun potenziale archeologico. Perché non presenta resti archeologici superficiali e neppure anomalie geofisiche del sottosuolo riconducibili a strutture archeologiche sepolte.

2.5 Le risultanze dell'indagine geologia-geotecnica e idrogeologica

Geologia, successione litostratigrafica

E' stato eseguito il rilievo geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area di intervento e di un intorno rappresentativo contiguo, allo scopo di fornire un modello geologico generale del sito, funzionale al Progetto preliminare dell'ampliamento della discarica, utilizzando anche indagini precedenti e dati di letteratura.

Le risultanze del rilievo sono state descritte in apposita Relazione del geologo dott. Geol Pieramelio Baldelli incaricato dai Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa, ed illustrate nei relativi elaborati grafici,

Per il Progetto definitivo il Professionista incaricato ha eseguito un generale approfondimento per ricostruire più compiutamente la successione stratigrafica ed i parametri geotecnici relativi, redigendo una nuova Relazione geologica.

Si riportano di seguito alcuni elementi di carattere geologico –geotecnico utili per la comprensione delle soluzioni adottate nel Progetto definitivo, mentre si rimanda ai documenti prodotti dal professionista geologico per ogni approfondimento.

In sintesi, la successione litostratigrafica che caratterizza la zona è la seguente:

- Terreno vegetale: di natura prettamente limo-argillosa, si presenta di colorazione brunastra, ricca in materia organica e resti vegetali, per uno spessore di 0,5 – 1,2 m;

- Litotipo A: Coltre colluviale: limi argillosi da poco a mediamente consistenti: si presenta a struttura caotica, con concrezioni carbonati e macule di torba. rare patine di ossidazione.

Lo spessore è molto variabile, con la tendenza ad aumentare, andando dalle zone di sommità del rilievo alla base del pendio. Generalmente si tratta di spessori di pochi metri (3-5m.).

Nelle prove CPTe la coltre colluviale è caratterizzata da una resistenza alla punta (qc) generalmente minore di 2-4 MPa;

- Litotipo B: Fascia eluviale: si tratta di argille, argille limose consistenti con sottili inclusioni di sabbie fini di colorazione da giallastra a grigiasta.

Gli spessori sono modesti, generalmente compresi entro 3-4 m.

Al penetrometro è caratterizzata da una resistenza alla punta (q_c) pari a 4-6 MPa

- Litotipo C: Formazione plio-pleistocenica: argille, argille marnose grigiastre, molto consistenti e poco plastiche intercalate a sottili livelli di sabbie fini grigiastre.

Ben stratificata, a stratificazione sub orizzontale, con strati centimetrici marcati da sottili veli di sabbie fini sempre grigiastre o, più raramente, giallastre.

In alcuni tratti della zona indagata il tetto del substrato è praticamente in affioramento

Nelle zone dove è più profonda, il tetto del substrato è stato rinvenuto alla profondità di 14.0 m circa .

Al penetrometro la resistenza alla punta è notevole. In genere $q_c > 8-10$ MPa.

Proprietà fisiche

In base ai risultati ottenuti, si può osservare che tutti i litotipi riscontrati sono classificabili, in base alla classificazione U.S.C.S., o come argille inorganiche con limite di liquidità da basso (CL) ad alto (CH); o come limi inorganici sempre con limite di liquidità o basso (ML) o alto (MH).

Si può osservare dalla carta di plasticità, che non vi è differenziazione tra i dati relativi al substrato e quelli delle coltri colluvio-eluviali.

Da un punto di vista granulometrico tutti i terreni campionati, senza distinzione significativa tra i vari litotipi riscontrati, possono essere classificati come limi argillosi.

La frazione argillosa è sempre predominante e oscilla tra un 51% ed un 67% mentre quella limosa tra un minimo del 29% ed un 48%. La sabbia è praticamente assente con valori che variano tra l'1% ed un massimo del 6%.

In base a tale stima tutti i terreni sono risultati sovraconsolidati, con i valori più bassi riferibili alle coltri colluviali

Permeabilità

La permeabilità (K) dei vari litotipi è stata ricavata sia da prove di permeabilità in laboratorio che da prove in sito di tipo Lefranc a carico variabile.

Con entrambe le metodiche si sono ricavati valori congruenti tra loro (permeabilità K compresa tra $E-9/E-10$ m/sec) ad indicare terreni esclusivamente impermeabili.

Parametrizzazione geotecnica operativa

Sui campioni indisturbati di terreno prelevati in fase di indagine sono state eseguite prove di laboratorio geotecnico i cui risultati analitici sono riportati in certificati ed in apposite tabelle utilizzate per il progetto delle opere strutturali.

Superficie piezometrica

Durante la fase di indagine non si è rinvenuta alcuna falda idrica.

In corrispondenza dei sondaggi i livelli di acqua sono rimasti costanti, legati alla circolazione idrica utilizzata per la perforazione

Anche tutte le prove penetrometriche non hanno intercettato falde.

Sulla base di queste prove, si ritiene che la circolazione idrica, comunque modesta, sia confinata nei metri più superficiali, in corrispondenza delle coltri di ricopertura colluviale

Analisi chimiche

Le analisi sono state eseguite sui 10 campioni di terreno e sui campioni delle acque prelevate dopo opportuno spurgo in corrispondenza dei piezometri installati .

Queste prime analisi sono state successivamente integrate per ulteriori approfondimenti, per verificare l'effettiva assenza di sostanze contaminanti oltre i limiti della 152/2006.

I risultati della caratterizzazione ambientale delle terre e delle acque sotterranee sono riportate in Allegato 6 della Relazione Geologica del Progetto definitivo e confermano l'assenza di sostanze contaminanti.

Sondaggi ambientali nell'area della discarica esistente

All'interno dell'area della discarica esistente sono stati eseguiti n. 5 sondaggi per consentire il prelievo

di terreni e la messa in opera di piezometri a tubo aperto per il campionamento delle acque.

Scopo dell'indagine è stato essenzialmente quello di fornire dati utili al gestore della discarica esistente, ed anche di avere ulteriori stratigrafie in ambiti d'interesse per il Progetto di ampliamento ed in particolare per quello di primo lotto.

Sismicità dell'area

In base all'Ordinanza del Presidente dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, entrambi i Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa (AN) risultano classificati in zona 2.

Relativamente al D.M. 14 gennaio 2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni, per la individuazione della categoria di sottosuolo necessaria per la definizione dell'azione sismica di progetto, in assenza di analisi specifiche per valutare l'effetto della risposta sismica locale, si è fatto

riferimento alle categorie di sottosuolo di riferimento previste dalla normativa stessa.

Per determinare la velocità delle onde di taglio nei primi 30 m di profondità, è stata eseguita una prova Down-Hole in un foro di sondaggio appositamente attrezzato

In base alle velocità registrate si è ricavato un valore delle V_{s30} pari a: = 318 m/s

In base a questo studio ed a quanto riportato nella normativa è possibile attribuire le condizioni litostratigrafiche alla categoria di sottosuolo C – Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30, caratterizzati da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $70 < cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

Per le caratteristiche topografiche l'intervento ricade nella categoria topografica T1 – superfici pianeggianti, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $\leq 15^\circ$.

I parametri di pericolosità sismica previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, sono stati determinati per la classe d'uso II – costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza

contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche

Verifiche di stabilità

Sono state esaminate le condizioni di stabilità dei versanti naturali interessati dal Progetto preliminare dell'ampliamento della discarica.

Le verifiche, considerando l'attuale profilo topografico, sono state condotte sia in condizioni statiche sia in condizioni sismiche in corrispondenza di sette sezioni.

I processi osservati, sia quelli attivi che quelli poco attivi o quiescenti, sono generalmente superficiali e interessano le sole coltri di ricopertura mentre il substrato plio-pleistocenico risulta essere stabile e sicuro. L'instabilità è più probabile nelle porzioni medio basse dei versanti dove maggior sono anche la pendenze.

Causa dei dissesti osservati è essenzialmente il livello di saturazione delle coltri, mentre le azioni sismiche non sembrano avere particolarmente ripercussioni sulla stabilità.

Questo fa sì che le coltri colluviali, ma non è escluso anche quelle eluviali, siano in equilibrio instabile lungo il pendio, in funzione del livello piezometrico raggiunto nel loro interno e del livello di degradazione dei parametri di resistenza, da quelli di picco a quelli residui.

La formazione risulta invece stabile e non interessata da processi gravitativi in atto.

Essa da sufficienti garanzie di stabilità per la realizzazione sicura delle vasche di coltivazione della discarica

Verifiche di sicurezza

La nuova configurazione geometrica del pendio lo fa ricadere nei fronti di scavo normati dall'Art. 6.8 – Opere in materiali sciolti e fronti di scavo – del D.L. del 14.01.2008 – Norme Tecniche per le costruzioni.

Si riscontra che i fattori di sicurezza sono tutti superiori all'equilibrio limite e quindi, considerando anche le azioni sismiche particolarmente gravose adottate, si ritiene che i fattori di sicurezza, in assenza di falda, siano accettabili e diano sufficienti garanzie di sicurezza per gli scopi propri del lavoro.

Censimento delle sorgenti

Dal censimento dei punti d'acqua è emerso quanto segue:

- Non esistono, in corrispondenza della vallecchia del Fosso della Casalta, sorgenti, sia a carattere stagionale che permanente, sia nel tratto di monte che in quello di valle, rispetto alla discarica.
- Gli unici pozzi adibiti all'uso irriguo. (pertinenze delle abitazioni) sono presenti in corrispondenza dell'alto morfologico in località S. Vincenzo a quote più elevate rispetto alla discarica attuale ed al suo ampliamento.

Si tratta comunque di circolazioni idriche di modesta rilevanza per le ridotte dimensioni del bacino di alimentazione, in pratica raccolgono solo le acque che si infiltrano in superficie, alla sommità del rilievo.

Giudizio di fattibilità a conclusioni degli studi ed analisi geologico-geotecniche

Si riporta in sintesi il giudizio di fattibilità dell'opera a seguito degli studi condotti.

Da quanto emerso dalle indagini eseguite risulta che le condizioni geologiche, litostratigrafiche, idrogeologiche e morfologiche sono tali da far esprimere un pieno giudizio di fattibilità sia geologica che geotecnica.

Particolare cura dovrà essere posta nello sbancamento delle coltri che potrebbero risultare in equilibrio precario lungo il pendio anche per la saturazione delle stesse ad opera delle acque meteoriche. Per questo si consiglia di effettuare interventi di drenaggio preventivi e di realizzare tali sbancamenti durante i periodi estivi a minor precipitazione meteorica.

Dopo aver necessariamente sbancato le coltri di ricopertura che, come visto dalle analisi di stabilità e dal monitoraggio geotecnico, sono quelle più soggette a essere sede di instabilità, il fondo delle vasche sarà realizzato in corrispondenza del substrato argillo-marnoso.

I livelli di permeabilità molto bassi ($k < 1E-9$ m/s) registrati soprattutto in corrispondenza del substrato e gli spessori considerevoli di questo, fanno ritenere quest'ultimo barriera geologica, così come richiesto dal D.L.36/2003

2.6 Implicazioni progettuali dell'indagine geologico-geotecnica eseguita

Le principali implicazioni progettuali della caratterizzazione geologica, geomorfologia e idrogeologica sopra descritta sono le seguenti:

-Possibilità di considerare il substrato, sul quale vengono fondate le vasche di abbancamento, come barriera geologica ai sensi del D.Lgs: 36/2003, completando il pacchetto di impermeabilizzazione con geocomposto bentonitico posto al di sotto della membrana in HDPE.

-Necessità di prevedere importanti opere di drenaggio delle coltri , specie in corrispondenza degli argini perimetrali

-Necessità di realizzare estese opere di regimazione delle acque meteoriche a difesa del perimetro dell'ampliamento progettato, con particolare riferimento alle aree di interferenza con la discarica esistente che sono di competenza del primo lotto.

-Opportunità di prevedere drenaggi di sottotelo entro il perimetro delle nuove vasche, essenzialmente in funzione di monitoraggio, in quanto il fondo delle vasche di abbancamento dei rifiuti interesserà solo la formazione marina, priva di circolazione.

-Necessità di prevedere un'opera di sostegno a valle del piazzale dell'impianto di compostaggio, che , tuttavia, non riguarda le opere del primo lotto.

2.7 Analisi di stabilità del versante costruito.

Infine, l'analisi di stabilità del versante costruito, eseguita sulla base degli elementi geologici, litostratigrafici, geomeccanici, idrologici e topografici reperiti nel corso dell'indagine, ha compreso le sezioni più rappresentative della situazione e degli interventi di progetto generale e di primo lotto.

Nella verifica analitica i litotipi rappresentativi della situazione litostratigrafia locale sono stati indicati con i rispettivi parametri geomeccanici risultanti dalle indagini, mentre gli RSU sono stati caratterizzati con parametri dedotti dai dati di letteratura tecnica ed il manto in HDPE con dati assunti dal costruttore

Le verifiche sono state condotte sia in condizione statica che dinamica, tenendo conto della classificazione sismica del sito.

E' risultato che si sono ottenuti coefficienti di sicurezza sufficienti in condizioni sismiche e non sismiche in tutte le verifiche eseguite nell'area del previsto ampliamento per gli interventi di progetto, fatta eccezione per i fronti di scavo lato interno dell'argine di valle che interessa essenzialmente il primo lotto.

Tale situazione è stata risolta con interventi specifici di rafforzamento mediante l'impiego di idonee strutture di contenimento (terre rinforzate), le cui verifiche di calcolo sono allegate alla relazione geotecnica.

Si ritiene pertanto ampiamente confermata, sotto l'aspetto analitico della stabilità, la fattibilità dell'ampliamento della discarica e delle opere del primo lotto.

3. IL PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO

3.1 Criteri generali adottati per la redazione del progetto definitivo

Si premette che il Committente ha fornito i dati relativi ai conferimenti attuali in discarica come riportati nel Quadro Programmatico del SIA del progetto definitivo generale, da cui sono derivate le previsioni assunte per il dimensionamento delle opere del progetto definitivo dell'ampliamento.

In particolare dai dati dell'ASA srl, azienda che gestisce la discarica di Corinaldo, risulta che nel primo semestre 2012 sono stati conferiti 29.369 ton di Rifiuti Urbani e 4.485 ton di Rifiuti speciali non pericolosi di cui 4.424 ton provenienti dall'impianto di compostaggio.

Inoltre, il Committente ha disposto che, per la programmazione delle capacità di smaltimento dell'ampliamento, vengano considerati oltre ai conferimenti attuali ed comunque autorizzati (rifiuti speciali non pericolosi nella percentuale del 30%), anche tutte le indicazioni contenute nella Deliberazione regionale n.45/2012 " Criteri per la redazione del Piano Straordinario d'Ambito per la gestione integrata di rifiuti". E precisamente:

- Deve tenersi conto del consumo dei volumi che è derivato dopo l'approvazione del Piano Provinciale, da conferimenti effettuati dai Comuni di altri Ambiti.
- Deve essere considerata una disponibilità di volumetrie (indicativamente almeno il 12-15% dei volumi utilizzati nel triennio 2009-2011 nell'ATO per eventuali situazioni di emergenza
- Né risulta la previsione di abbancamento pari a 70.000 t/anno, utilizzata per il dimensionamento delle opere di ampliamento della discarica.

Ciò premesso, si evidenzia che sono state attentamente considerate, anche in incontri con il Responsabile del procedimento ed il Responsabile della gestione, le tematiche relative alle interconnessioni e comunque alle interferenze tra l'impianto di discarica esistente ed il progetto di ampliamento di primo lotto , sia per gli aspetti infrastrutturali che per gli aspetti impiantistici, nell'ottica della ottimizzazione gestionale e minimizzazione dei costi di investimento.

Dal punto di vista ambientale, acclarato nella corso della Conferenza dei Servizi Istruttoria regionale del 27/01/2011, come confermato nei successivi incontri presso gli Uffici Provinciali competenti, che non ci sono impedimenti allo spostamento dell'alveo del fosso Casalta, la tematica principale, oltre a quella di garantire la protezione delle matrici ambientali, è quella di ripristinare nel nuovo assetto idraulico, le connessioni ambientali ed i corridoi ecologici dell'ecosistema locale.

Relativamente ai criteri costruttivi adottati nel Progetto per i lavori di ampliamento della discarica, viene garantita la protezione delle matrici ambientali con opere ed impianti in grado di soddisfare i

requisiti tecnici prescritti dalla normativa.

In particolare, sono stati attentamente studiati e risolti adeguatamente

- il sistema di regimazione e recapito finale delle acque superficiali;
- la barriera di confinamento dei rifiuti sul fondo e sulle pareti della discarica
- il sistema di drenaggio e di raccolta del percolato, con impianto di trattamento in loco.
- il sistema di captazione e trasporto del gas biologico all'impianto di utilizzazione esistente.
- il sistema di copertura superficiale finale della discarica.



Fig. 3 Vista prospettica Stato di Progetto

3.2 Gli interventi del progetto definitivo del primo lotto funzionale ed autonomo

Si premette che il primo lotto funzionale ed autonomo dell'ampliamento della discarica prevede di utilizzare l'attuale ingresso all'impianto di discarica ed il manufatto esistente adibito a pesa, uffici e servizi.

Si prevede, inoltre, di utilizzare la viabilità interna esistente per l'accesso alle vasche di abbancamento costituenti il primo lotto.

Ciò premesso, nel seguito vengono evidenziati gli interventi principali relativi al primo lotto funzionale autonomo, dettagliati negli elaborati cartografici e negli elaborati tecnico-economici del progetto:

- Realizzazione del fosso Casalta secondo il nuovo tracciato esterno all'area dell'ampliamento con i relativi interventi a verde di rinaturalizzazione e ripristino del corridoio ecologico
- Realizzazione della vasca di abbancamento dei rifiuti per una capacità al netto del capping definitivo e del materasso drenante di fondo di 680.000 m³ con durata di vita di circa 10 anni.
La vasca si intende completa del pacchetto di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, del sistema di drenaggio e raccolta del percolato verso il serbatoio di stoccaggio .
- Realizzazione dell'argine di valle e dell'argine laterale lato est, in terre rinforzate monofacciali e bifacciali. La realizzazione dell'argine laterale lato est, comprende interventi di risanamento verso la discarica esistente
- Realizzazione , con finalità di monitoraggio, di un sistema di drenaggio di sottotelo con relativi pozzetti di monitoraggio e impianto idraulico di smaltimento.
- Realizzazione del piazzale di servizio e della viabilità di accesso al nuovo serbatoio di stoccaggio del percolato ed adiacente impianto di trattamento, previsti nel primo lotto.
- Realizzazione dei basamenti dei camini di captazione del biogas, per la loro elevazione fino alla copertura finale, in concomitanza con la crescita degli abbancamenti.
- Realizzazione della rete di regimazione delle acque meteoriche a difesa delle aree di abbancamento dei rifiuti.
- Recinzione perimetrale delle nuove aree
- Copertura sommitale definitiva dopo la fine degli abbancamenti relativi al primo lotto, secondo i dettami della legge 36/2003.
- Realizzazione degli interventi a verde di ripristino ambientale dopo la realizzazione del capping.

definitivo del primo lotto autonomo.

-Infine, si prevede di realizzare uno stralcio del primo lotto in tempo utile per garantire la continuità dello smaltimento prima dell'esaurimento della capacità residua della discarica esistente. La capacità di abbancamento di tale stralcio è pari a 367.000 m³ e la durata di vita attiva è di circa 5 anni.

Pertanto il secondo stralcio del primo lotto riguarderà il suo completamento come abbancamento dei rifiuti, mentre il terzo stralcio sarà costituito dalla copertura sommitale definitiva dell'intero primo lotto.

-Nel seguito si riporta la scheda tecnica del primo lotto della discarica, considerato come opera funzionale ed autonomo dagli altri lotti, con l'indicazione degli elementi dimensionali e di durata di vita che caratterizzano l'intervento.

SCHEDA TECNICA PRIMO LOTTO

	PRIMO STRALCIO	SECONDO STRALCIO	TERZO STRALCIO	PRIMO LOTTO
Superficie impermeabilizzata in pianta	m ² 23.062	m ² 21.136		m² 44.198
Superficie fondo vasca	m ² 11.895	m ² 6.283		m² 18.178
Superficie copertura definitiva			m²44.289	m²44.289
Scavi di sbancamento				
-Formazione vasca	m ³ 107.346	m ³ 113.878		m³221.224
-Formazione Argini e rilevati	m ³ 84.550	m ³ 43.682		m³128.232
Totale scavi	m³191.896	m³157.560		m³349.456
Argini -Rilevati-Capping				
Argini e rilevati	m ³ 203.918	m ³ 44.980		m³248.898
Copertura (Capping-terreno di copertura)			m³66.433	m³66.433
Totale rilevati e Capping	m³203.918	m³44.980	m³66.433	m³315.331
Terreni di risulta costruzione	m³-12.022	m³112.580	m³-66.433	m³34.125
Volume complessivo lordo	m ³ 393.961	m ³ 348.717		m³742.678
Volume capping definitivo	m ³ 21.310	m ³ 29.122	m³50.432	m³50.432
Volume ulteriore capping	m ³ 35.525	m ³ 24.400	m ³ 69.290	69.290
Volume fondo in ghiaia	m ³ 5.947	m ³ 3.143		m³9.090
Rifiuti abbancabili m³	366.704	316.452		683.156
Altezza virtuale rifiuti m.	15.90	14.97		15.45
Nuovo tratto Fosso di Casalta				m. 588,55

3.3 . Il bilancio dei movimenti di terra

I lavori di movimento di terra comprendono attività di scotico e scavo per la formazione delle vasche di abbancamento e delle fondazioni degli argini; inoltre comprendono i rilevati per la formazione delle arginature ed infine comprendono lo stoccaggio dei terreni di supero .

E' di competenza delle fasi esecutive la risoluzione degli aspetti costruttivi e di dettaglio, riguardanti tali attività.

Attiene al progetto definitivo la definizione, in via generale, del bilancio dei movimenti di terra che derivano dalla realizzazione dell'opera, anche per le implicazioni sul Quadro progettuale e sul Quadro ambientale del SIA, come pure sul quadro di spesa dell'opera medesima.

Pertanto, nella tabella di cui al par.3.2 precedente , che sintetizza le caratteristiche tecniche del primo lotto autonomo della discarica sono state riportate le risultanze delle attività progettuali in tal senso. dettagliate nei relativi elaborati di progetto, premettendo che il bilancio degli scavi e dei rilevati previsti per la costruzione dei diversi lotti della discarica non comporta apporti dall'esterno, precisando che il bilancio del primo stralcio prevede anche l'utilizzo di terreni presenti nell'area di stoccaggio esistente.

Come risulta dalla relazione geologico-geotecnica, il materiale di scavo, prevalentemente argilloso, ha caratteristiche tecnicamente idonee e conformi alla prescrizioni della normativa ambientale per essere impiegato in loco per ogni necessità costruttiva e gestionale della discarica.

Infatti, i risultati delle analisi dei campioni prelevati dai sondaggi indicano i terreni conformi ai limiti per usi commerciale ed industriale ,in base alla tab.1 dell'allegato 5 del Titolo IV del D.Lgs.12/06

Si evidenzia che il terreno vegetale risultante dallo scotico dei singoli lotti, per una profondità di circa 50 cm,. verrà conservato in appositi cumuli separati da quelli dei terreni degli scavi più profondi, in modo da poterlo riutilizzare al termine della vita attiva, per la formazione dello strato più superficiale della copertura definitiva della discarica..

4. Il crono programma delle fasi attuative

Il cronoprogramma delle fasi attuative degli interventi viene previsto dal DPR 554/99 in fase di progettazione preliminare.

Il cronoprogramma delle fasi attuative del progetto preliminare di cui all' ex Art.19 del DPR 554/99 deve indicare i tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo.

Per i progetti esecutivi l'Art.35 del DPR 554/99 richiede il cronoprogramma dei lavori progettati.

Il Committente ha affidato con apposito contratto la redazione del Progetto definitivo generale dell' ampliamento della discarica e quello esecutivo per il primo lotto funzionale, prescrivendo i relativi tempi dell'attività di progettazione e prevedendo quelli dell'iter autorizzativi, compatibili con le esigenze del di dare inizio alla gestione operativa di uno stralcio del primo lotto dell'ampliamento della discarica nel 2014, in concomitanza con l'esaurimento previsto della discarica esistente

Come specificato in premessa , il Committente ha richiesto successivamente anche la redazione di un Progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo, cioè visto nello scenario che lo stesso venga realizzato in assenza degli altri due lotti.

Ciò premesso, è stato redatto l'elaborato che illustra il cronoprogramma delle fasi attuative del progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo .

L'ampliamento relativo al primo lotto si attua con la realizzazione di due stralci funzionali la cui capacità di abbancamento e la cui durata di vita attiva, vengono di seguito riportati :

- Primo stralcio funzionale : abbancamento 367.000 m³ , vita attiva circa 5 anni
- Secondo lotto funzionale: “ 317.000m³ “ circa 4 anni

Va inteso che per il secondo stralcio funzionale dopo il primo, il cui iter di progettazione è ultimato, le attività di progettazione, autorizzazione ed esecuzione si intendono comprese nei tempi sopra indicati per lo stralcio precedente.

Infine, si specifica che gli interventi della copertura finale e quelli del ripristino ambientale, che si realizzano dopo un tempo adeguato alla costipazione dei rifiuti, dopo la chiusura della gestione

operativa dei singoli stralci, non rappresentano direttamente fasi attuative di costruzione della discarica.

Tuttavia, tali interventi sono stati progettati e considerati nella loro incidenza economica nel Progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo, in quanto la chiusura sommitale, le mitigazioni e le compensazioni per la riduzione degli effetti sull'ambiente devono essere intese come parte integrante della progettazione dell'opera.

Pertanto, il crono programma ipotizza le fasi di realizzazione della copertura sommitale definitiva e delle opere a verde entro i due anni successivi alla cessazione della fase di gestione operativa, mentre per la manutenzione del capping e delle opere a verde a garanzia dell'attecchimento sono previsti cinque anni dalla medesima data.



Fig. 4 Fasi attuative dell'intervento

PROGETTAZIONE SVILUPPATA DA:

INGEGNERI ASSOCIATI PANDOLFI ADALBERTO E PANDOLFI LUCA - TAVOLINI SRL

A0-RELAZIONE GENERALE -1L..DOC

5. I costi di costruzione, chiusura sommitale e ripristino ambientale

Sono stati elaborati appositi computi metrici estimativi e quadri di spesa per la determinazione dei costi di costruzione, di chiusura e ripristino ambientale del primo lotto nello scenario precisato in premessa che il lotto sia realizzato singolarmente, autonomo dagli altri lotti.

Su richiesta del Committente è stato quantificato e stimato con appositi elaborati anche l'intervento di primo stralcio funzionale del primo lotto, come pure quello del secondo e terzo stralcio

I prezzi unitari utilizzati per la redazione dei suddetti computi metrici estimativi relativi alla costruzione, chiusura e ripristino ambientale sono quelli assunti nel Progetto definitivo generale.

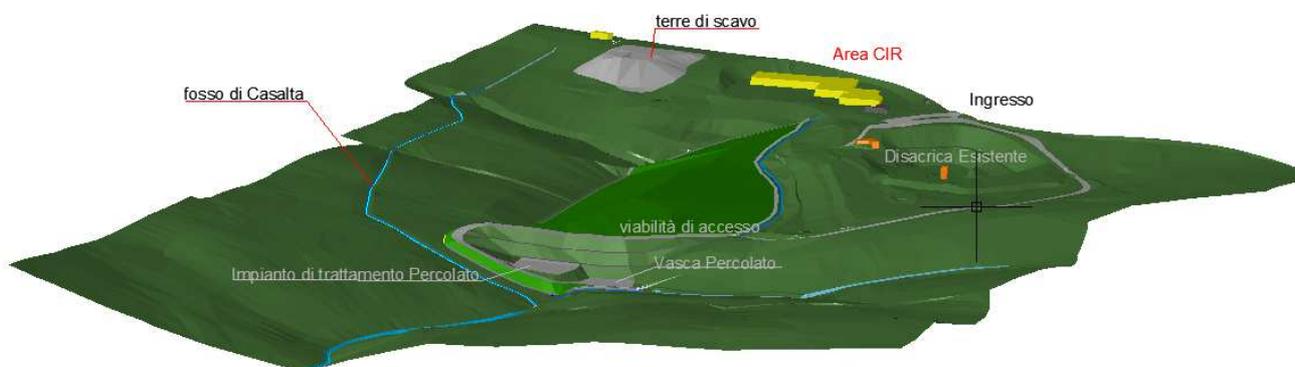


Fig. 5 Vista prospettica Stato Finale

6. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

Il DPR 554/99 (ora DPR n.207/2010), relativamente agli elaborati progettuali riferiti alla sicurezza e salute dei lavoratori prevede all'Art.18 (progetto preliminare) l'elaborato "Prime indicazioni e disposizioni in materia di sicurezza" e all'Art.41 (progetto esecutivo) l'elaborato " Piano di sicurezza e coordinamento", che prescrive l'organizzazione puntuale delle lavorazioni in fase esecutiva atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Nessuna elaborazione in materia di sicurezza è prevista dalla normativa di settore per la fase della progettazione definitiva.

Il DPR 5 ottobre 2010 n.207 " Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n.163" all'art. 17 (progetto preliminare) prevede la redazione dell'elaborato "Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro"

L'art.24 (Progetto definitivo) prevede l'aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza del progetto preliminare.

Il Committente ha affidato agli scriventi l'incarico della redazione del Progetto definitivo generale dell'ampliamento della discarica , previsto in tre lotti, e quello esecutivo del primo lotto funzionale.

Il documento di gara " Capitolato di progettazione" elenca le prestazioni richieste senza indicazioni sull'attività progettuale in materia di sicurezza.

Il progetto preliminare redatto dal Committente non contiene l'elaborato previsto per le misure di sicurezza, tuttavia, ai fini della completezza dei documenti progettuali, quanto richiesto per il Progetto definitivo dal Regolamento 207/2010 è stato redatto dagli scriventi progettisti, per il Progetto definitivo generale.

Analogamente viene redatto l'elaborato prescritto per le misure di sicurezza anche per il Progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo.

Comunque, il Piano di Sicurezza e Coordinamento come documento complementare ai Progetti esecutivi dovrà essere redatto in occasione della redazione del Progetto esecutivo del primo lotto dell'ampliamento della discarica ed in stretta correlazione con esso.

7. Impatti e misure di mitigazione e compensazione

Si rimanda al Quadro Ambientale del SIA del progetto definitivo generale per le analisi di dettaglio, la valutazione degli impatti e per le misure di mitigazione e compensazione specifiche

Inoltre, si vuole evidenziare l'importanza delle misure di minimizzazione degli impatti, cosiddette intrinseche, poiché adottate già nella redazione del Progetto, riguardanti sia la fase di costruzione dell'opera che a quelle di esercizio e di gestione post-operativa:

Si precisa, che le misure intrinseche di minimizzazione degli impatti, adottate già nella fase di redazione del progetto, possono essere classificate come di seguito specificato:

- Adozione di interventi progettuali del tutto rispettosi delle specifiche normative e delle prescrizioni ambientali e tecniche di settore, ed inoltre, adozione delle tecnologie più idonee a ridurre gli impatti ambientali nell'ambiente di vita, come pure a garantire le condizioni di sicurezza nell'ambiente di lavoro.
- Previsione e prescrizione di procedure operative in fase di costruzione adeguate a garantire la sicurezza del cantiere e la minimizzazione degli impatti sulle componenti interessate dalle lavorazioni.

8- Quadro economico

E' stato redatto il quadro generale di spesa per la realizzazione degli interventi previsti nel Progetto definitivo del primo lotto funzionale ed autonomo e per relativo il primo stralcio funzionale dell' ampliamento della discarica di Corinaldo.

Il quadro di pesa, oltre agli importi dei lavori in appalto, comprensivi della sicurezza prevede anche le somme a disposizione dell'Amministrazione suddivise come segue:

-imprevisti tecnici, nei limiti indicati dal Regolamento 207/2010

- -spese tecniche generali, secondo le indicazioni del Committente
- -imposta IVA

QUADRO ECONOMICO PRIMO LOTTO

A1) LAVORI a base d'appalto

PRIMO STRALCIO	€	4.498.959,60
SECONDO STRALCIO	€	3.138.330,71
TERZO STRALCIO	€	1.649.708,26

Totale lavori	€	9 286 998,57
----------------------	----------	---------------------

A2) Oneri di sicurezza inclusa

	€	287 226,76
--	---	------------

A3) Oneri di sicurezza aggiuntiva

	€	95 742,25
--	---	-----------

Totale oneri di sicurezza	€	382 969,01
----------------------------------	----------	-------------------

TOTALE A	€	9 669 967,58
-----------------	----------	---------------------

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1)-Per imprevisti tecnici ;	€	298.365,00
------------------------------	---	------------

B2)-Per espropri, occupazioni temporanee e permanenti, soprassuoli, indennità totali ;	€	868 932,01
--	---	------------

B3)-Per spese tecniche iva e CNPAIA compresa ;	€	750 000,00
--	---	------------

B4) Per IVA:

-Su A-lavori e sicurezza (10%)	€	966 996,76
--------------------------------	---	------------

-Su B1-B2(10%) Imprevisti tecnici ; espropri ed occupazioni	€	116.729,70
--	---	------------

Sommano per IVA	€	1.083.726,46
-----------------	---	--------------

Totale B	€	3.001.023,47
-----------------	----------	---------------------

In arrotondamento	€	8,95
-------------------	---	------

Totale importo del progetto	€	12 671 000,00
------------------------------------	----------	----------------------

QUADRO ECONOMICO PRIMO STRALCIO

A1) LAVORI a base d'appalto

FORMAZIONE CORPO DISCARICA	€	1 534 488,36
ARGINI IN TERRA RINFORZATA	€	2 718 723,34
VASCA PERCOLATO	€	168 241,12
OPERE COMPLEMENTARI E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	€	77 506,78

Totale lavori	€	4 498 959,60
----------------------	----------	---------------------

A2) Oneri di sicurezza inclusa	€	139 143,08
---------------------------------------	---	------------

A3) Oneri di sicurezza aggiuntiva	€	46 381,03
--	---	-----------

Totale oneri di sicurezza	€	185 524,11
----------------------------------	----------	-------------------

TOTALE A	€	4 684 483,71
-----------------	----------	---------------------

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1)-Per imprevisti tecnici ;	€	128 402,00
------------------------------	---	------------

B2)-Per espropri, occupazioni temporanee e permanenti, soprassuoli, indennità totali ;	€	868 932,01
--	---	------------

B3)-Per spese tecniche iva e CNPAIA compresa ;	€	750 000,00
--	---	------------

B4) Per IVA:

-Su A-lavori e sicurezza (10%)	€	468 448,37
--------------------------------	---	------------

-Su B1-B2(10%) Imprevisti tecnici ; espropri ed occupazioni	€	99 733,40
--	---	-----------

Sommano per IVA	€	568 181,77
-----------------	---	------------

Totale B	€	2 315 515,78
-----------------	----------	---------------------

in arrotondamento	€	0,51
-------------------	---	------

Totale importo del progetto	€	7 000 000,00
------------------------------------	----------	---------------------

9. I documenti del progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo

Di seguito si riporta l'elenco dei documenti componenti il Progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo.

A.0 RELAZIONE GENERALE

A.1 RELAZIONI SPECIALISTICHE

A.1.1 Relazione Idraulica

A.1.2 Relazione tecnica su percolato e biogas

D.1 ELABORATI GRAFICI GENERALI

D.1.1 Planimetrie stato di progetto – Stato finale

D.1.2 Sezioni di progetto-Calcolo dei volumi di scavo

D.1.3 Sezioni stato finale -Calcolo dei volumi di abbancamento

D.1.4 Planimetrie rete drenaggio percolato – Regimazione acque di sottotelo

D.1.5 Planimetria regimazione acque meteoriche

D.1.6 Planimetria collocazione terre di scavo – Fasi attuative dell'intervento

D.1.7 Planimetria, profilo e particolari spostamento fosso Casalta

D.1.8 Connessioni idrauliche ed elettriche alla rete della discarica esistente

D.1.9 Vasca di raccolta del percolato

D.1.10 Impianto di trattamento del percolato

D.1.11 Rete di infiltrazione del percolato

D.1.12 Planimetria rete biogas

D.1.13 Particolari rete biogas

D.1.14 Planimetria generale sistemazione a verde

D.1.15 Particolari realizzativi

D.2 ELABORATI STRUTTURALI

D.2.1 Elaborato grafico strutturale argini

D.2.2 Elaborato grafico strutturale vasca percolato

E SINTESI STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

F CALCOLI DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI

F.1 Relazione geotecnica generale – Relazione di calcolo argini

F.3 Relazione di calcolo vasca percolato

G. DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

H PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO

PROGETTAZIONE SVILUPPATA DA:

INGEGNERI ASSOCIATI PANDOLFI ADALBERTO E PANDOLFI LUCA - TAVOLINI SRL

A0-RELAZIONE GENERALE -1L..DOC

H.1 Planimetria catastale

H.2 Elenco delle ditte proprietarie e indennità di espropriazione

- I ELENCO DEI PREZZI UNITARI
- L COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- M PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA
- N QUADRO ECONOMICO
- O CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DELL'INTERVENTO



CORINALDO

ACCORDO DI PROGRAMMA TRA I COMUNI



CASTELLEONE DI SUASA



REGIONE MARCHE

PROVINCIA DI ANCONA

AMPLIAMENTO DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DI CORINALDO

PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO AUTONOMO

N. ELAB.	TITOLO ELABORATO	FORMATO
A.0	RELAZIONE GENERALE	A4
		SCALA

PROGETTISTI

TIMBRO E FIRMA

STUDIO INGEGNERI ASSOCIATI DI PANDOLFI
ADALBERTO E PANDOLFI LUCA


TAVOLINI SrL
 Società di ingegneria ambientale

DESCRIZIONE	DATA	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
EMISSIONE	31/10/2012	ING. A. PANDOLFI	ING. A. PANDOLFI	ING. A. PANDOLFI
REVISIONE				

É VIETATA, AI SENSI DI LEGGE, LA DIVULGAZIONE E LA RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE

INDICE

1 INTRODUZIONE	3
1.1 PREMESSE	3
1.2 L'IMPIANTO DI DISCARICA ESISTENTE IN COMUNE DI CORINALDO	6
1.3. LA DISCARICA DI CORINALDO NELLA PROGRAMMAZIONE DEL SETTORE RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI ANCONA	8
1.4. IL PROGETTO PRELIMINARE DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA DI CORINALDO	11
2. ASPETTI GENERALI E PARTICOLARI RELATIVI AL SITO DELL'INTERVENTO	12
2.1 DESCRIZIONE GENERALE DEL SITO	12
2.2 GEOMORFOLOGIA - IDROGRAFIA	14
2.3 -SITUAZIONE AGRONOMO COLTURALE- ASSETTO VEGETAZIONALE- CARATTERI FAUNISTICI, ECOSISTEMI, ASPETTI PAESAGGISTICI	16
2.4 INDAGINI PER LA VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO DELL'AREA DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA PER RIFIUTI IN LOCALITÀ S.VINCENZO.	18
2.5 LE RISULTANZE DELL'INDAGINE GEOLOGIA-GEOTECNICA E IDROGEOLOGICA	19
2.6 IMPLICAZIONI PROGETTUALI DELL'INDAGINE GEOLOGICO-GEOTECNICA ESEGUITA	25
2.7 ANALISI DI STABILITÀ DEL VERSANTE COSTRUITO.	26
3. IL PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO	27
3.1 CRITERI GENERALI ADOTTATI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	27
3.2 GLI INTERVENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO DEL PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO	29
3.3 . IL BILANCIO DEI MOVIMENTI DI TERRA	31
4. IL CRONO PROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE	32
5. I COSTI DI COSTRUZIONE, CHIUSURA SOMMITALE E RIPRISTINO AMBIENTALE	34
6. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA	35
7. IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	36
8- QUADRO ECONOMICO	37
9. I DOCUMENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO.....	40

1 INTRODUZIONE

1.1 Premesse

In data 25/9/2012 i Progettisti incaricati hanno consegnato al Comune di Corinaldo gli elaborati costituenti il Progetto definitivo dell'ampliamento della discarica di rifiuti non pericolosi in località San Vincenzo, unitamente al relativo Studio di Impatto Ambientale e Valutazione Ambientale Strategica.

Il progetto prevede la realizzazione dell'ampliamento della discarica in tre lotti, da realizzarsi mediante interventi distinti e successivi, per una capacità complessiva di abbancamento dei rifiuti di 2.433.000 m³.

Nella redazione del Progetto definitivo si è proceduto tenendo conto di quanto indicato nel verbale dell'incontro preliminare del febbraio 2012, presso il Dipartimento III- Governo del territorio Area Procedure Autorizzative e Valutazioni Ambientali della Provincia di Ancona, secondo cui la procedura di VIA e VAS riguarderà il Progetto definitivo dell'intero ampliamento della discarica, mentre la progettazione esecutiva riguarderà solo il primo lotto.

Inoltre, tale primo lotto dovrà operare la massima integrazione con la discarica esistente , in termini di aree di abbancamento , di infrastrutture di servizio e di ripristino ambientale (sistemazione a verde)

Il Progetto Esecutivo di Primo Lotto verrà sottoposto alla procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.), all'interno della quale saranno anche riesaminate le interazioni che, la realizzazione di quest'ultimo, potranno portare alla A.I.A. della Discarica esistente.

Con nota in data 04/10/2012, prot.7967, il Responsabile del procedimento geom. Massimo Manna, ha richiesto ai Progettisti la predisposizione di elaborati relativi alle opere del primo lotto ed in particolare il "piano di sistemazione finale che evidenzia l'autonomia di inserimento del lotto".

Più dettagliatamente, il RUP ha richiesto elaborati progettuali che consentano “di valutare fin da subito in maniera autonoma il funzionamento e completamento del 1° lotto”.

Viene inoltre specificato come gli elaborati debbano comprendere planimetrie, sezioni, relazioni e computi, individuando conseguentemente un *Allegato a parte dal Progetto Definitivo* anche in funzione di documentazione tecnico-economica necessaria per il redigendo “Accordo di Programma tra le Amministrazioni Comunali di Corinaldo e Castelleone di Suasa”.

Viene richiesto, pertanto, non uno stralcio del Progetto definitivo generale ,bensì una elaborazione a livello di progetto definitivo del solo primo lotto nello “scenario” che lo stesso sia realizzato in assenza degli altri lotti.

Ciò comporta di rappresentare e valutare le opere del primo lotto senza le interferenze con gli altri lotti, il che comporta contenuti progettuali diversi rispetto allo “scenario” dei tre lotti che costituisce il progetto definitivo generale e di uno stralcio del primo lotto.

Fondamentalmente si deve predisporre un progetto definitivo di un lotto che preveda:

- l’eliminazione dal primo lotto della sovrapposizione degli abbancamenti dei rifiuti degli altri lotti
- la copertura finale definitiva che riguarderà l’intera superficie del primo lotto
- le opere a verde di sistemazione finale che riguarderanno l’intera superficie del primo lotto
- la regimazione delle acque meteoriche verso i recapiti finali che seguirà nuovi tracciati
- il numero delle teste dei camini di biogas e relative reti di adduzione all’impianto di utilizzazione che sarà adeguato al capping ampliato

Sono stati anche predisposti gli elaborati (computo metrico estimativo, quadro di spesa) per la valutazione dell’investimento, nello scenario richiesto di realizzazione del solo primo lotto

Sul tema, nell’incontro dei Progettisti col RUP geom. Massimo Manna presso il Comune di Corinaldo del giorno 26/10/2012 è stato definito il titolo del suddetto progetto come di seguito

indicato:

“Progetto definitivo di primo lotto autonomo.”

Infine con nota del RUP del 31/10/2012 ,prot.9000, veniva confermata e formalizzata la richiesta ai Progettisti di produrre il progetto definitivo del primo lotto funzionale ed autonomo

1.2 L'impianto di discarica esistente in Comune di Corinaldo

Nel seguito si riportano gli elementi essenziali che caratterizzano la discarica esistente in Comune di Corinaldo, dedotti dalla documentazione messa a disposizione.

Il Comune di Corinaldo è titolare dal 1974 della discarica di prima categoria a servizio dell'ambito territoriale n.9 di cui alla L.R. n. 31 del 26.04.1990

Nella documentazione esistente presso il Committente si possono individuare diverse zone utilizzate per gli abbancamenti dei rifiuti dal 1994 al 1998:

- zona "vecchia discarica": superficie pari a circa 7.000 mq;
- zona di risanamento ambientale: superficie pari a circa 14.700 mq;
- zona discarica autorizzata '96-'97: superficie pari a circa 6.150 mq.

A partire dal gennaio 1999 l'impianto ha subito un significativo ampliamento.

Infatti, con delibera di G.R. n.1713 del 30.06.1997 è stato approvato il progetto generale del Comune di Corinaldo per l'abbancamento di RSU- RSA, che prevede l'utilizzo dell'area a monte del fosso della Casalta, area da delimitare con argine artificiale in sinistra del fosso stesso e da realizzare in tre lotti successivi, per la capacità totale di circa 821.000 t.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti stabilisce che il Comune di Corinaldo è tenuto a procedere all'adeguamento del proprio impianto di smaltimento dei rifiuti urbani e speciali a servizio del bacino C dell'ATO n.2 Successivamente, con atto di C.P. n.60 del 19.4.2001 è stato approvato il Piano Provinciale di Jesi, Fabriano, Senigallia.

Il Comune di Corinaldo ha redatto nel settembre 2003 il Piano di Adeguamento ai sensi dell'art.17 del D. Lgs. N 36/2003 e secondo le prescrizioni normative emanate in data 21.8.2003 dalla Provincia di Ancona :” Criteri interpretativi ed operativi per il Settore Ambiente per la prima applicazione del d.Lgs. 36/2003 in materia di discariche di rifiuti”

Il Piano di Adeguamento è stato approvato con delibera del Consiglio provinciale di Ancona n.6 del gennaio 2005.

A partire dal 01/07/2009 con l'entrata in vigore dei criteri stabiliti dal DM 3 agosto 2005 l'impianto di Corinaldo può ricevere le seguenti categorie di rifiuti:

- i rifiuti solidi urbani di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, classificati come non pericolosi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti, le

frazioni non pericolose dei rifiuti domestici raccolti separatamente e i rifiuti non pericolosi assimilati per qualità e quantità ai rifiuti urbani, nonché i fanghi di depurazione in deroga ai criteri di ammissibilità di cui D.M. 03/08/2005 fino al 31/12/2009 (Ordinanza Presidente della Provincia n. 31 del 30 giugno 2009);

- i rifiuti inclusi nella lista di cui all'art. 6, comma 1, lettera b) del D.M. 03/08/2005;
- i rifiuti non pericolosi che hanno una concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25% e che, sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3 del DM 3 agosto 2005, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5 del decreto stesso

Il Comune di Corinaldo per la gestione della discarica di S.Vincenzo ha costituito una Società Pubblica con i Comuni della vallata del Misa-Nevola, denominata A.S.A. srl., le cui competenze sono state definite con contratto stipulato in data 02/08/2003 Rep. 709.

Oltre alle attività di gestione dei rifiuti che comportano la stesura, la compattazione e la copertura dei rifiuti medesimi, nonché la gestione del percolato e le opere di manutenzione, nell'impianto viene svolta anche l'attività di utilizzo energetico del biogas.

Le opere relative alla gestione del biogas sono realizzate a partire dal 01.01.2005 da ASJA Ambiente Italia S.p.A. in qualità di concessionaria dello sfruttamento energetico del biogas prodotto .



Fig. 1 Vista aerea Stato di Fatto

1.3. La discarica di Corinaldo nella programmazione del settore rifiuti della Provincia di Ancona

Con deliberazione del Consiglio Provinciale di Ancona n. 60 del 18 aprile 2001 è stato approvato il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (P.P.G.R.).

Con Deliberazione n. 199 del 12 dicembre 2003 il Consiglio Provinciale ha dettato criteri ed indirizzi per la modifica ed integrazione del P.P.G.R. per adeguarlo alla situazione di fatto esistente, alle disposizioni di legge intervenute in materia e ad una più congrua pianificazione del comparto dei rifiuti speciali

In particolare, dal Cap.5 del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti “ Impianti di smaltimento e recupero, situazione attuale e fabbisogno impiantistico” si rileva quanto segue a supporto dell’attività intrapresa dall’Amministrazione comunale di Corinaldo per l’ampliamento della discarica:

-Al 31 dicembre 1999 erano in esercizio in Provincia di Ancona, sei discariche:

Castelcolonna, Chiaravalle, Corinaldo, Falconara Marittima, Maiolati Spontini, e Montemarciano prossima alla chiusura.

- La stima di produzione di rifiuti ,la stima dei rifiuti da trattare e smaltire e l’offerta impiantistica al 31.12.1999, del Piano comporta che “ solo con la realizzazione della nuova discarica del Bacino n.1 e con gli ampliamenti delle discariche di Maiolati Spontini e di Corinaldo sarà possibile sopperire al fabbisogno ipotizzato fino al 2006”

- Per gli impianti strategici (discariche di Corinaldo e Maiolati Spontini) si impongono ampliamenti per soddisfare le necessità del Bacino n. 2 (Consorzio Vallesina-Misa)

- Per gli impianti strategici (discariche di Corinaldo e Maiolati Spontini) si impongono ampliamenti per soddisfare le necessità del Bacino n. 2 (Consorzio Vallesina-Misa)

L’Atto di Consiglio Provinciale del 22/11/2011 n. 175

Il Consiglio Provinciale di Ancona ha adottato l’atto denominato “ Indirizzo del Consiglio provinciale di Ancona in ordine alle modifiche al Piano provinciale per la gestione dei rifiuti approvato con atto n.60 del 19/4/2001, così come integrato e modificato con atto del Consiglio Provinciale n.79 del 28/6/2004”.

Col suddetto atto di indirizzo e per le motivazioni in esso esplicitate, si interverrà a modificare il vigente P.P.G.R. conformemente alle seguenti linee di indirizzo sulle quali il Consiglio Provinciale si è espresso favorevolmente:

PROGETTAZIONE SVILUPPATA DA:

INGEGNERI ASSOCIATI PANDOLFI ADALBERTO E PANDOLFI LUCA - TAVOLINI SRL

A0-RELAZIONE GENERALE -1L..DOC

ATO2 MARCHE (Provincia di Ancona)

due discariche strategiche, già localizzate a Maiolati Spontini e a Corinaldo ,(con previsto ampliamento nei Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa). Conseguentemente preso atto del protocollo d'intesa tra i Comuni di Corinaldo e di Castelleone di Suasa per l'ampliamento della discarica strategica di Corinaldo, nonché della nota del 2 settembre 2011 del Comune di Corinaldo non si ritiene più necessario, allo stato, procedere per la realizzazione della terza discarica, che, pertanto, potrà essere attivata solo ed esclusivamente laddove gli iter approvativi di ampliamento risultassero negativi, in relazione al completamento delle volumetrie disponibili nelle discariche strategiche di Maiolati Spontini e Corinaldo.

di determinare la destinazione complessiva relativa ai fondi FAS 2007/2013 alla realizzazione degli impianti

Criteria per la redazione del Piano straordinario d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti.

Legge regionale 25 ottobre 2011 n.18,Art.6, Comma 1.

Processo verbale della seduta dell'Assemblea Regionale del 17 Aprile 2012.

L'Assemblea Legislativa Regionale nella seduta del 17 aprile 2012 ha approvato i " Criteria per la redazione del Piano Straordinario D'ambito per la gestione integrata dei rifiuti ."Legge regionale 25 ottobre 2011, n 18, Articolo 6, comma 1 "

Nel seguito si riportano stralci del paragrafo 5.1.3 -Capacità di trattamento e smaltimento a regime che sono stati utilizzati per la determinazione delle volumetrie di rifiuti conferibili, nel Progetto definitivo dell'ampliamento della discarica di Corinaldo.

A) Paragrafo 5.1.3 :

" La programmazione delle capacità di smaltimento dei possibili ampliamenti delle discariche esistenti dovrà anche tener conto del consumo di volumi che è derivato, dopo l'approvazione del piano Provinciale di riferimento, dai conferimenti non originariamente programmati, effettuati dai Comuni di altri ambiti per far fronte a situazioni di emergenza".

B) Paragrafo 5.1.3 , Criterio di solidarietà

"in ogni ATO va prevista, in un'ottica di reciproco aiuto tra gli Ambiti, una complessiva disponibilità di volumetrie (indicativamente almeno un 12-15% dei volumi utilizzati mediamente

nel triennio 2009-2011 nell'ATO). per eventuali situazioni di emergenza"

Infine, si dovrà tener conto che la discarica di Corinaldo è autorizzata allo smaltimento di rifiuti speciali nella misura del 30% dei RSU.

1.4. Il Progetto preliminare di ampliamento della discarica di Corinaldo

Su incarico del Comune di Corinaldo , in data Ottobre 2010 è stato redatto il Progetto preliminare per l'ampliamento della discarica di Corinaldo, unitamente al relativo Studio preliminare di Impatto Ambientale

La superficie di intervento risulta essere pari a circa 157.000 mq, suddivisi come segue:

Comune di Corinaldo 82.000 mq, comune di Castelleone di Suasa 75.000 mq

L'ampliamento della discarica in oggetto prevede un volume abbancabile di rifiuti pari a 2.500.000 m³, ed è stato suddiviso in 3 lotti funzionali da coltivare in tempi successivi

I Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa hanno proposto alla Regione Marche- Servizio Ambiente e Paesaggio, di sottoporre il progetto preliminare denominato alla procedura di scoping di cui all'art.21 del D.Lgs. 152/2006, volto a stabilire in contraddittorio i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed il loro livello di approfondimento.

Con nota in data 08.02.2011, Il Servizio Territorio, Ambiente Energia della Regione Marche ha trasmesso il verbale della Conferenza dei Servizi istruttoria con il quale si comunica che il procedimento di scoping si ritiene concluso e non sono emersi motivi ostativi alla realizzazione del progetto.

2. ASPETTI GENERALI E PARTICOLARI RELATIVI AL SITO DELL'INTERVENTO

2.1 Descrizione generale del sito

Scopo dell'intervento è l'ampliamento della discarica esistente che risulta interamente ubicata in Comune di Corinaldo, mentre l'ampliamento interesserà anche aree all'interno del Comune di Castelleone di Suasa, in destra idrografica rispetto il fosso Casalta, che rappresenta il confine fisico tra i due Comuni.

Il sito ha carattere prevalentemente agricolo e nella suddetta porzione di territorio non è ricompreso alcun nucleo urbano, nè sono presenti insediamenti di tipo produttivo importanti.

Il progetto definitivo dell'ampliamento si svilupperà nelle nuove aree dei due Comuni, ed interesserà anche le aree della discarica esistente prospicienti il fosso Casalta, in parte sovrapponendosi ad esse.

La superficie complessiva dell'area comprendente l'impianto di discarica esistente ed il previsto ampliamento è pari a circa 30 Ha

L'accessibilità esterna è assicurata dalla strada comunale di S.Vincenzo, che serve l'attuale discarica, mentre l'ingresso alla nuova discarica, nel progetto preliminare, è stato ubicato nei pressi di un casolare presente lungo la strada medesima, che verrà ristrutturato ed adibito ad uffici, portineria e pesa.

Nel sito, in adiacenza all'area dell'edificio servizi della discarica esistente, è presente un impianto di trattamento della frazione organica per la produzione del compost, con gestore distinto da quello della discarica.

La discarica in progetto interessa terreni all'interno della parte alta del bacino idrografico del fosso Casalta. Tale piccolo bacino costituisce una vallecola che si restringe ove l'intervento prevede di realizzare l'argine di contenimento di valle delle vasche di abbancamento.

L'intervento si estende da Nord a Sud, tra la quota 225m s.l.m. della strada comunale San Vincenzo e la quota 145 m slm, in corrispondenza dell'alveo del fosso Casalta (classificato classe 2 PPAR) nei pressi del restringimento della vallecola.

Al fosso della Casalta confluisce, in sponda destra, un piccolo fosso che attraversa l'area dell'ampliamento ed un altro fosso in sponda sinistra, subito a valle dell'area interessata dall'ampliamento.

Per l'ampliamento della discarica l'area subirà modifiche non solo inerenti al profilo geomorfologico ma anche idrologico, con il totale tombamento del fosso Casalta e del suo affluente in destra e la costruzione di un nuovo fosso lungo il perimetro Ovest dell'ampliamento.

2.2 Geomorfologia - Idrografia

L'area della discarica esistente risulta estremamente rimaneggiata per i lavori connessi all'attività di abbancamento dei rifiuti: sono stati eseguiti sia sbancamenti che riporti, in gran parte dovuti allo stoccaggio dei materiali di risulta degli scavi eseguiti per la realizzazione delle vasche.

Altri processi in atto sono stati rilevati in corrispondenza del fianco Nord- Ovest della discarica e della zona immediatamente esterna alla recinzione, a valle dell'impianto di compostaggio, dove sono presenti alcuni gradini morfologici, dovuti allo scollamento della porzione più superficiale del terreno e soprattutto dei riporti abbancati lungo il fianco collinare.

I processi osservati sono confermati anche dalla cartografia del Rischio Idrogeologico redatta nell'ambito del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Dalla cartografia relativa si osserva che parte delle aree in destra idrografica del fosso della Casalta sono classificate con livello di pericolosità P2, quelle in sinistra idrografica, a sud dell'attuale discarica, sono invece con livello di pericolosità P3, ma le stesse non sono interessate dall'ampliamento.

Si ribadisce pertanto, che l'attuale discarica ed il futuro ampliamento interessano solo le frane classificate con un livello di pericolosità P2. Questo da un punto di vista procedurale non impone di attivare preliminarmente la procedura per la riclassificazione o ripermimetrazione delle frane in quanto le attività previste sono compatibili con il livello di pericolosità con cui sono state classificate. Particolarmente le aree che interessano la realizzazione del primo lotto sono appena lambite dalle suddette aree classificate.

L'idrografia superficiale è caratterizzata dal Fosso della Casalta che, nella classificazione proposta da Strahler, è un fosso di ordine 2 nella porzione alta del bacino, dove ricade la discarica, mentre diviene di ordine 3 nella parte medio - bassa del suo corso fino alla confluenza con il Fiume. Nevola.

Infatti, il fosso Casalta ha affluenti soprattutto in sinistra idrografica ma sempre di ordine 1 o 0 fino ad almeno quota 143 (ben sotto l'area della discarica).

Le acque di origine meteorica tendono a ruscellare lungo le pendici collinari fino a raggiungere i bacini di ordine 0 ed i fossetti stagionali eseguiti dagli agricoltori in corrispondenza delle aree coltivate. Da qui raggiungono, o direttamente o tramite i fossi naturali di ordine 1, l'alveo del Fosso della Casalta. Questo è caratterizzato da modeste portate a carattere stagionale.

Non avendo sorgenti che ne alimentano il corso, il fosso presenta portate significative solo in corrispondenza delle precipitazioni meteoriche più abbondanti o dei periodi di pioggia più lunghi, rimanendo praticamente asciutto per gran parte del tempo.

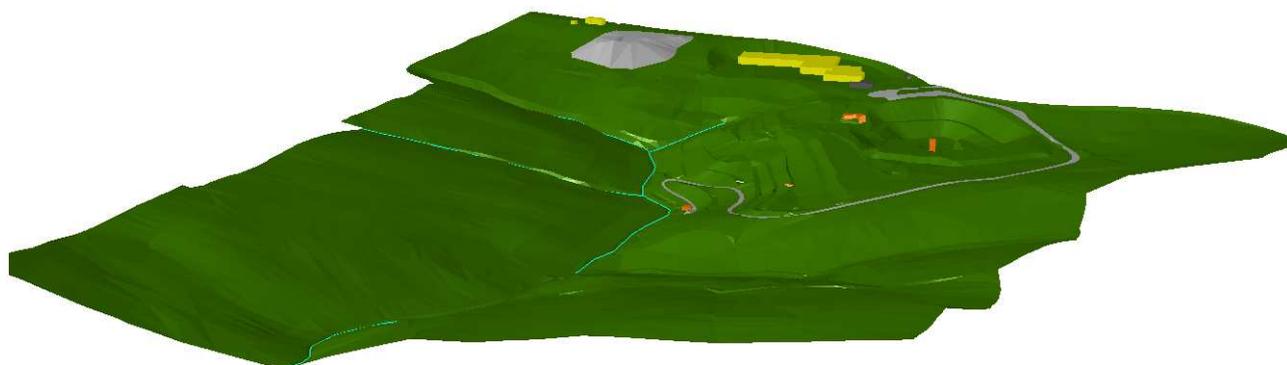


Fig. 2 Vista prospettica Stato di Fatto

2.3 -Situazione agronomico colturale- Assetto vegetazionale- Caratteri faunistici, Ecosistemi, Aspetti paesaggistici

Il contesto ambientale è rappresentato da campi e fondi per la maggior parte coltivati a seminativo, delimitati da strade interpoderali, dove i caratteri di antropizzazione sono riconoscibili nella presenza di manufatti ad uso abitativo e deposito attrezzi.

Il paesaggio vegetale risulta avere un carattere prevalentemente antropico, con colture a seminativo concentrate sui fondovalle e sui versanti argillosi, vigneti su suoli sabbiosi e oliveti sia sparsi in mezzo ai seminativi sia specializzati nei versanti esposti a sud.

La tendenza all'utilizzo di tecniche colturali intensive ha portato ad una semplificazione del paesaggio agrario, che si traduce nella riduzione della biodiversità e nella scomparsa degli elementi naturali e seminaturali, ormai rilevabili in forma relitta

L'indagine Botanico – Vegetazionale, effettuata per il SIA sull'area oggetto di intervento, interessa particolarmente il fosso Casalta ed i fossi secondari ad esso associati che versano al suo interno.

Come sopra detto, tale fosso dovrà essere deviato, per un tratto di circa 600 m contestualmente alla realizzazione del primo lotto, in quanto interferente con le vasche di abbancamento in progetto

Lo stesso sarà ricostruito esternamente all'area interessata, fuori dal perimetro della discarica sul versante in destra idrografica, dove saranno ricreate le stesse condizioni botanico vegetative presenti lungo il profilo esistente. utilizzando le tecniche di Ingegneria Naturalistica.

Come sopra detto, la vegetazione insistente nell'area, non possiede particolare valore naturalistico.

Si evidenzia, inoltre, che l'area non insiste all'interno di Parchi, di aree floristiche protette, di Zone di Protezione Speciale e di Siti importanza Comunitaria.

L'area in esame, secondo le indagini per lo Studio di Impatto Ambientale, presenta in generale un basso valore faunistico dato principalmente dalla presenza dell'attuale discarica che fa sì che non esistano particolari ecosistemi complessi.

Relativamente agli ecosistemi, l'insieme della superficie agricola e dei due fossi, che saranno occupati dalla discarica, costituiscono un ecosistema molto semplificato.

Si tratta di fossi campestri di breve lunghezza ed hanno la funzione di raccogliere le acque meteoriche dei campi confinanti e convogliarle a valle attraverso il fosso Casalta.

Considerando che la realizzazione dell'opera in questione comporta la chiusura di entrambi i fossi e la realizzazione di un nuovo compluvio con funzione di collettore per le acque meteoriche, alle opere di compensazione del progetto è affidato il compito di ridurre l'impatto e riprodurre la funzione di corridoio biologico.

Il paesaggio :

Le convenzioni sul paesaggio né individuano il valore sotto quattro aspetti fondamentali:

- valore ecologico in quanto insieme di funzioni ecosistemiche.
- valore culturale in quanto è l'espressione e la storia di ogni comunità;
- valore sociale in quanto territorio ove è ben presente e percepibile un sistema di valori derivante dal "vissuto" delle comunità che vi risiedono.
- valore economico in quanto assumono un valore gli spazi collocati in una cornice ambientale e visuale condivisa come "bel paesaggio".

Nel caso in questione il valore ecologico risulta alquanto compromesso per la presenza della attuale discarica; tuttavia, il contesto agricolo in cui è stata situata, mitiga in qualche modo l'impatto da essa creato attraverso le coltivazioni, la vegetazione ripariale e stradale e piccoli nuclei boschivi.

Il valore culturale del paesaggio viene identificato attraverso la cultura contadina che ha plasmato il territorio secondo le proprie esigenze. La scelta di coltivazioni agrarie più idonee ha comportato le sistemazioni dei terreni in appezzamenti suddivisi talvolta dalla rete idrica superficiale dei fossi con la propria vegetazione ripariale e talvolta da strade poderali e/o principali, dando luogo ad un "mosaico" che assume colori diversi a seconda della stagionalità delle coltivazioni.

Il valore sociale ed economico è dato dalle poche abitazioni, sparse lungo le vie principali.

La presenza dell'attuale discarica non permette ad oggi di dare al paesaggio un valore economico e sociale di rilievo in quanto essa lo compromette non solo sotto l'aspetto visivo ma anche sotto l'aspetto della "qualità della vita".

2.4 Indagini per la valutazione del potenziale archeologico dell'area di ampliamento della discarica per rifiuti in località S.Vincenzo.

L'indagine preventiva, commissionata dai Comuni di Corinaldo e di Castelleone di Suasa, è stata eseguita dal Nucleo per l'Archeologia Preventiva del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna.

La stesura della relazione archeologica preventiva, quale supporto della procedura di SIA del progetto definitivo è prevista dagli art. 95-96 del D. lgs. 152/2006

Le ricerche hanno riguardato le seguenti fasi di lavoro:

- Inquadramento storico: analisi delle fonti scritte/archeologiche e della cartografia storica;
- Analisi dei dati archeologici: raccolta e riesame critico dei dati presenti nella Carta Archeologica realizzata dall'Università di Bologna e presso l'Archivio della Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Marche;
- Studio aerofotografico: raccolta e analisi della documentazione aerofotografica e delle immagini satellitari;
- Indagini topografiche e geofisiche: ricognizione di superficie su tutta l'area e rilievo geofisico a campione

In base alle analisi condotte, l'area di ampliamento della discarica non ha alcun potenziale archeologico. Perché non presenta resti archeologici superficiali e neppure anomalie geofisiche del sottosuolo riconducibili a strutture archeologiche sepolte.

2.5 Le risultanze dell'indagine geologia-geotecnica e idrogeologica

Geologia, successione litostratigrafica

E' stato eseguito il rilievo geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area di intervento e di un intorno rappresentativo contiguo, allo scopo di fornire un modello geologico generale del sito, funzionale al Progetto preliminare dell'ampliamento della discarica, utilizzando anche indagini precedenti e dati di letteratura.

Le risultanze del rilievo sono state descritte in apposita Relazione del geologo dott. Geol Pieramelio Baldelli incaricato dai Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa, ed illustrate nei relativi elaborati grafici,

Per il Progetto definitivo il Professionista incaricato ha eseguito un generale approfondimento per ricostruire più compiutamente la successione stratigrafica ed i parametri geotecnici relativi, redigendo una nuova Relazione geologica.

Si riportano di seguito alcuni elementi di carattere geologico –geotecnico utili per la comprensione delle soluzioni adottate nel Progetto definitivo, mentre si rimanda ai documenti prodotti dal professionista geologico per ogni approfondimento.

In sintesi, la successione litostratigrafica che caratterizza la zona è la seguente:

- Terreno vegetale: di natura prettamente limo-argillosa, si presenta di colorazione brunastra, ricca in materia organica e resti vegetali, per uno spessore di 0,5 – 1,2 m;

- Litotipo A: Coltre colluviale: limi argillosi da poco a mediamente consistenti: si presenta a struttura caotica, con concrezioni carbonati e macule di torba. rare patine di ossidazione.

Lo spessore è molto variabile, con la tendenza ad aumentare, andando dalle zone di sommità del rilievo alla base del pendio. Generalmente si tratta di spessori di pochi metri (3-5m.).

Nelle prove CPTe la coltre colluviale è caratterizzata da una resistenza alla punta (qc) generalmente minore di 2-4 MPa;

- Litotipo B: Fascia eluviale: si tratta di argille, argille limose consistenti con sottili inclusioni di sabbie fini di colorazione da giallastra a grigiasta.

Gli spessori sono modesti, generalmente compresi entro 3-4 m.

Al penetrometro è caratterizzata da una resistenza alla punta (qc) pari a 4-6 MPa

- Litotipo C: Formazione plio-pleistocenica: argille, argille marnose grigiastre, molto consistenti e poco plastiche intercalate a sottili livelli di sabbie fini grigiastre.

Ben stratificata, a stratificazione sub orizzontale, con strati centimetrici marcati da sottili veli di sabbie fini sempre grigiastre o, più raramente, giallastre.

In alcuni tratti della zona indagata il tetto del substrato è praticamente in affioramento

Nelle zone dove è più profonda, il tetto del substrato è stato rinvenuto alla profondità di 14.0 m circa .

Al penetrometro la resistenza alla punta è notevole. In genere qc > 8-10 MPa.

Proprietà fisiche

In base ai risultati ottenuti, si può osservare che tutti i litotipi riscontrati sono classificabili, in base alla classificazione U.S.C.S., o come argille inorganiche con limite di liquidità da basso (CL) ad alto (CH); o come limi inorganici sempre con limite di liquidità o basso (ML) o alto (MH).

Si può osservare dalla carta di plasticità, che non vi è differenziazione tra i dati relativi al substrato e quelli delle coltri colluvio-eluviali.

Da un punto di vista granulometrico tutti i terreni campionati, senza distinzione significativa tra i vari litotipi riscontrati, possono essere classificati come limi argillosi.

La frazione argillosa è sempre predominante e oscilla tra un 51% ed un 67% mentre quella limosa tra un minimo del 29% ed un 48%. La sabbia è praticamente assente con valori che variano tra l'1% ed un massimo del 6%.

In base a tale stima tutti i terreni sono risultati sovraconsolidati, con i valori più bassi riferibili alle coltri colluviali

Permeabilità

La permeabilità (K) dei vari litotipi è stata ricavata sia da prove di permeabilità in laboratorio che da prove in sito di tipo Lefranc a carico variabile.

Con entrambe le metodiche si sono ricavati valori congruenti tra loro (permeabilità K compresa tra $E-9/E-10$ m/sec) ad indicare terreni esclusivamente impermeabili.

Parametrizzazione geotecnica operativa

Sui campioni indisturbati di terreno prelevati in fase di indagine sono state eseguite prove di laboratorio geotecnico i cui risultati analitici sono riportati in certificati ed in apposite tabelle utilizzate per il progetto delle opere strutturali.

Superficie piezometrica

Durante la fase di indagine non si è rinvenuta alcuna falda idrica.

In corrispondenza dei sondaggi i livelli di acqua sono rimasti costanti, legati alla circolazione idrica utilizzata per la perforazione

Anche tutte le prove penetrometriche non hanno intercettato falde.

Sulla base di queste prove, si ritiene che la circolazione idrica, comunque modesta, sia confinata nei metri più superficiali, in corrispondenza delle coltri di ricopertura colluviale

Analisi chimiche

Le analisi sono state eseguite sui 10 campioni di terreno e sui campioni delle acque prelevate dopo opportuno spurgo in corrispondenza dei piezometri installati .

Queste prime analisi sono state successivamente integrate per ulteriori approfondimenti, per verificare l'effettiva assenza di sostanze contaminanti oltre i limiti della 152/2006.

I risultati della caratterizzazione ambientale delle terre e delle acque sotterranee sono riportate in Allegato 6 della Relazione Geologica del Progetto definitivo e confermano l'assenza di sostanze contaminanti.

Sondaggi ambientali nell'area della discarica esistente

All'interno dell'area della discarica esistente sono stati eseguiti n. 5 sondaggi per consentire il prelievo

di terreni e la messa in opera di piezometri a tubo aperto per il campionamento delle acque.

Scopo dell'indagine è stato essenzialmente quello di fornire dati utili al gestore della discarica esistente, ed anche di avere ulteriori stratigrafie in ambiti d'interesse per il Progetto di ampliamento ed in particolare per quello di primo lotto.

Sismicità dell'area

In base all'Ordinanza del Presidente dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, entrambi i Comuni di Corinaldo e Castelleone di Suasa (AN) risultano classificati in zona 2.

Relativamente al D.M. 14 gennaio 2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni, per la individuazione della categoria di sottosuolo necessaria per la definizione dell'azione sismica di progetto, in assenza di analisi specifiche per valutare l'effetto della risposta sismica locale, si è fatto

riferimento alle categorie di sottosuolo di riferimento previste dalla normativa stessa.

Per determinare la velocità delle onde di taglio nei primi 30 m di profondità, è stata eseguita una prova Down-Hole in un foro di sondaggio appositamente attrezzato

In base alle velocità registrate si è ricavato un valore delle V_{s30} pari a: = 318 m/s

In base a questo studio ed a quanto riportato nella normativa è possibile attribuire le condizioni litostratigrafiche alla categoria di sottosuolo C – Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30, caratterizzati da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $70 < cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

Per le caratteristiche topografiche l'intervento ricade nella categoria topografica T1 – superfici pianeggianti, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $\leq 15^\circ$.

I parametri di pericolosità sismica previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, sono stati determinati per la classe d'uso II – costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza

contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche

Verifiche di stabilità

Sono state esaminate le condizioni di stabilità dei versanti naturali interessati dal Progetto preliminare dell'ampliamento della discarica.

Le verifiche, considerando l'attuale profilo topografico, sono state condotte sia in condizioni statiche sia in condizioni sismiche in corrispondenza di sette sezioni.

I processi osservati, sia quelli attivi che quelli poco attivi o quiescenti, sono generalmente superficiali e interessano le sole coltri di ricopertura mentre il substrato plio-pleistocenico risulta essere stabile e sicuro. L'instabilità è più probabile nelle porzioni medio basse dei versanti dove maggior sono anche la pendenze.

Causa dei dissesti osservati è essenzialmente il livello di saturazione delle coltri, mentre le azioni sismiche non sembrano avere particolarmente ripercussioni sulla stabilità.

Questo fa sì che le coltri colluviali, ma non è escluso anche quelle eluviali, siano in equilibrio instabile lungo il pendio, in funzione del livello piezometrico raggiunto nel loro interno e del livello di degradazione dei parametri di resistenza, da quelli di picco a quelli residui.

La formazione risulta invece stabile e non interessata da processi gravitativi in atto.

Essa da sufficienti garanzie di stabilità per la realizzazione sicura delle vasche di coltivazione della discarica

Verifiche di sicurezza

La nuova configurazione geometrica del pendio lo fa ricadere nei fronti di scavo normati dall'Art. 6.8 – Opere in materiali sciolti e fronti di scavo – del D.L. del 14.01.2008 – Norme Tecniche per le costruzioni.

Si riscontra che i fattori di sicurezza sono tutti superiori all'equilibrio limite e quindi, considerando anche le azioni sismiche particolarmente gravose adottate, si ritiene che i fattori di sicurezza, in assenza di falda, siano accettabili e diano sufficienti garanzie di sicurezza per gli scopi propri del lavoro.

Censimento delle sorgenti

Dal censimento dei punti d'acqua è emerso quanto segue:

- Non esistono, in corrispondenza della vallecchia del Fosso della Casalta, sorgenti, sia a carattere stagionale che permanente, sia nel tratto di monte che in quello di valle, rispetto alla discarica.
- Gli unici pozzi adibiti all'uso irriguo. (pertinenze delle abitazioni) sono presenti in corrispondenza dell'alto morfologico in località S. Vincenzo a quote più elevate rispetto alla discarica attuale ed al suo ampliamento.

Si tratta comunque di circolazioni idriche di modesta rilevanza per le ridotte dimensioni del bacino di alimentazione, in pratica raccolgono solo le acque che si infiltrano in superficie, alla sommità del rilievo.

Giudizio di fattibilità a conclusioni degli studi ed analisi geologico-geotecniche

Si riporta in sintesi il giudizio di fattibilità dell'opera a seguito degli studi condotti.

Da quanto emerso dalle indagini eseguite risulta che le condizioni geologiche, litostratigrafiche, idrogeologiche e morfologiche sono tali da far esprimere un pieno giudizio di fattibilità sia geologica che geotecnica.

Particolare cura dovrà essere posta nello sbancamento delle coltri che potrebbero risultare in equilibrio precario lungo il pendio anche per la saturazione delle stesse ad opera delle acque meteoriche. Per questo si consiglia di effettuare interventi di drenaggio preventivi e di realizzare tali sbancamenti durante i periodi estivi a minor precipitazione meteorica.

Dopo aver necessariamente sbancato le coltri di ricopertura che, come visto dalle analisi di stabilità e dal monitoraggio geotecnico, sono quelle più soggette a essere sede di instabilità, il fondo delle vasche sarà realizzato in corrispondenza del substrato argillo-marnoso.

I livelli di permeabilità molto bassi ($k < 1E-9$ m/s) registrati soprattutto in corrispondenza del substrato e gli spessori considerevoli di questo, fanno ritenere quest'ultimo barriera geologica, così come richiesto dal D.L.36/2003

2.6 Implicazioni progettuali dell'indagine geologico-geotecnica eseguita

Le principali implicazioni progettuali della caratterizzazione geologica, geomorfologia e idrogeologica sopra descritta sono le seguenti:

-Possibilità di considerare il substrato, sul quale vengono fondate le vasche di abbancamento, come barriera geologica ai sensi del D.Lgs: 36/2003, completando il pacchetto di impermeabilizzazione con geocomposto bentonitico posto al di sotto della membrana in HDPE.

-Necessità di prevedere importanti opere di drenaggio delle coltri , specie in corrispondenza degli argini perimetrali

-Necessità di realizzare estese opere di regimazione delle acque meteoriche a difesa del perimetro dell'ampliamento progettato, con particolare riferimento alle aree di interferenza con la discarica esistente che sono di competenza del primo lotto.

-Opportunità di prevedere drenaggi di sottotelo entro il perimetro delle nuove vasche, essenzialmente in funzione di monitoraggio, in quanto il fondo delle vasche di abbancamento dei rifiuti interesserà solo la formazione marina, priva di circolazione.

-Necessità di prevedere un'opera di sostegno a valle del piazzale dell'impianto di compostaggio, che , tuttavia, non riguarda le opere del primo lotto.

2.7 Analisi di stabilità del versante costruito.

Infine, l'analisi di stabilità del versante costruito, eseguita sulla base degli elementi geologici, litostratigrafici, geomeccanici, idrologici e topografici reperiti nel corso dell'indagine, ha compreso le sezioni più rappresentative della situazione e degli interventi di progetto generale e di primo lotto.

Nella verifica analitica i litotipi rappresentativi della situazione litostratigrafia locale sono stati indicati con i rispettivi parametri geomeccanici risultanti dalle indagini, mentre gli RSU sono stati caratterizzati con parametri dedotti dai dati di letteratura tecnica ed il manto in HDPE con dati assunti dal costruttore

Le verifiche sono state condotte sia in condizione statica che dinamica, tenendo conto della classificazione sismica del sito.

E' risultato che si sono ottenuti coefficienti di sicurezza sufficienti in condizioni sismiche e non sismiche in tutte le verifiche eseguite nell'area del previsto ampliamento per gli interventi di progetto, fatta eccezione per i fronti di scavo lato interno dell'argine di valle che interessa essenzialmente il primo lotto.

Tale situazione è stata risolta con interventi specifici di rafforzamento mediante l'impiego di idonee strutture di contenimento (terre rinforzate), le cui verifiche di calcolo sono allegate alla relazione geotecnica.

Si ritiene pertanto ampiamente confermata, sotto l'aspetto analitico della stabilità, la fattibilità dell'ampliamento della discarica e delle opere del primo lotto.

3. IL PROGETTO DEFINITIVO DI PRIMO LOTTO FUNZIONALE ED AUTONOMO

3.1 Criteri generali adottati per la redazione del progetto definitivo

Si premette che il Committente ha fornito i dati relativi ai conferimenti attuali in discarica come riportati nel Quadro Programmatico del SIA del progetto definitivo generale, da cui sono derivate le previsioni assunte per il dimensionamento delle opere del progetto definitivo dell'ampliamento.

In particolare dai dati dell'ASA srl, azienda che gestisce la discarica di Corinaldo, risulta che nel primo semestre 2012 sono stati conferiti 29.369 ton di Rifiuti Urbani e 4.485 ton di Rifiuti speciali non pericolosi di cui 4.424 ton provenienti dall'impianto di compostaggio.

Inoltre, il Committente ha disposto che, per la programmazione delle capacità di smaltimento dell'ampliamento, vengano considerati oltre ai conferimenti attuali ed comunque autorizzati (rifiuti speciali non pericolosi nella percentuale del 30%), anche tutte le indicazioni contenute nella Deliberazione regionale n.45/2012 " Criteri per la redazione del Piano Straordinario d'Ambito per la gestione integrata di rifiuti". E precisamente:

- Deve tenersi conto del consumo dei volumi che è derivato dopo l'approvazione del Piano Provinciale, da conferimenti effettuati dai Comuni di altri Ambiti.
- Deve essere considerata una disponibilità di volumetrie (indicativamente almeno il 12-15% dei volumi utilizzati nel triennio 2009-2011 nell'ATO per eventuali situazioni di emergenza
- Né risulta la previsione di abbancamento pari a 70.000 t/anno, utilizzata per il dimensionamento delle opere di ampliamento della discarica.

Ciò premesso, si evidenzia che sono state attentamente considerate, anche in incontri con il Responsabile del procedimento ed il Responsabile della gestione, le tematiche relative alle interconnessioni e comunque alle interferenze tra l'impianto di discarica esistente ed il progetto di ampliamento di primo lotto , sia per gli aspetti infrastrutturali che per gli aspetti impiantistici, nell'ottica della ottimizzazione gestionale e minimizzazione dei costi di investimento.

Dal punto di vista ambientale, acclarato nella corso della Conferenza dei Servizi Istruttoria regionale del 27/01/2011, come confermato nei successivi incontri presso gli Uffici Provinciali competenti, che non ci sono impedimenti allo spostamento dell'alveo del fosso Casalta, la tematica principale, oltre a quella di garantire la protezione delle matrici ambientali, è quella di ripristinare nel nuovo assetto idraulico, le connessioni ambientali ed i corridoi ecologici dell'ecosistema locale.

Relativamente ai criteri costruttivi adottati nel Progetto per i lavori di ampliamento della discarica, viene garantita la protezione delle matrici ambientali con opere ed impianti in grado di soddisfare i

requisiti tecnici prescritti dalla normativa.

In particolare, sono stati attentamente studiati e risolti adeguatamente

- il sistema di regimazione e recapito finale delle acque superficiali;
- la barriera di confinamento dei rifiuti sul fondo e sulle pareti della discarica
- il sistema di drenaggio e di raccolta del percolato, con impianto di trattamento in loco.
- il sistema di captazione e trasporto del gas biologico all'impianto di utilizzazione esistente.
- il sistema di copertura superficiale finale della discarica.



Fig. 3 Vista prospettica Stato di Progetto

3.2 Gli interventi del progetto definitivo del primo lotto funzionale ed autonomo

Si premette che il primo lotto funzionale ed autonomo dell'ampliamento della discarica prevede di utilizzare l'attuale ingresso all'impianto di discarica ed il manufatto esistente adibito a pesa, uffici e servizi.

Si prevede, inoltre, di utilizzare la viabilità interna esistente per l'accesso alle vasche di abbancamento costituenti il primo lotto.

Ciò premesso, nel seguito vengono evidenziati gli interventi principali relativi al primo lotto funzionale autonomo, dettagliati negli elaborati cartografici e negli elaborati tecnico-economici del progetto:

- Realizzazione del fosso Casalta secondo il nuovo tracciato esterno all'area dell'ampliamento con i relativi interventi a verde di rinaturalizzazione e ripristino del corridoio ecologico

- Realizzazione della vasca di abbancamento dei rifiuti per una capacità al netto del capping definitivo e del materasso drenante di fondo di 680.000 m³ con durata di vita di circa 10 anni.

La vasca si intende completa del pacchetto di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, del sistema di drenaggio e raccolta del percolato verso il serbatoio di stoccaggio .

- Realizzazione dell'argine di valle e dell'argine laterale lato est, in terre rinforzate monofacciali e bifacciali. La realizzazione dell'argine laterale lato est, comprende interventi di risanamento verso la discarica esistente

- Realizzazione , con finalità di monitoraggio, di un sistema di drenaggio di sottotelo con relativi pozzetti di monitoraggio e impianto idraulico di smaltimento.

- Realizzazione del piazzale di servizio e della viabilità di accesso al nuovo serbatoio di stoccaggio del percolato ed adiacente impianto di trattamento, previsti nel primo lotto.

- Realizzazione dei basamenti dei camini di captazione del biogas, per la loro elevazione fino alla copertura finale, in concomitanza con la crescita degli abbancamenti.

- Realizzazione della rete di regimazione delle acque meteoriche a difesa delle aree di abbancamento dei rifiuti.

- Recinzione perimetrale delle nuove aree

- Copertura sommitale definitiva dopo la fine degli abbancamenti relativi al primo lotto, secondo i dettami della legge 36/2003.

- Realizzazione degli interventi a verde di ripristino ambientale dopo la realizzazione del capping.

definitivo del primo lotto autonomo.

-Infine, si prevede di realizzare uno stralcio del primo lotto in tempo utile per garantire la continuità dello smaltimento prima dell'esaurimento della capacità residua della discarica esistente. La capacità di abbancamento di tale stralcio è pari a 367.000 m³ e la durata di vita attiva è di circa 5 anni.

Pertanto il secondo stralcio del primo lotto riguarderà il suo completamento come abbancamento dei rifiuti, mentre il terzo stralcio sarà costituito dalla copertura sommitale definitiva dell'intero primo lotto.

-Nel seguito si riporta la scheda tecnica del primo lotto della discarica, considerato come opera funzionale ed autonomo dagli altri lotti, con l'indicazione degli elementi dimensionali e di durata di vita che caratterizzano l'intervento.

SCHEDA TECNICA PRIMO LOTTO

	PRIMO STRALCIO	SECONDO STRALCIO	TERZO STRALCIO	PRIMO LOTTO
Superficie impermeabilizzata in pianta	m ² 23.062	m ² 21.136		m² 44.198
Superficie fondo vasca	m ² 11.895	m ² 6.283		m² 18.178
Superficie copertura definitiva			m²44.289	m²44.289
Scavi di sbancamento				
-Formazione vasca	m ³ 107.346	m ³ 113.878		m³221.224
-Formazione Argini e rilevati	m ³ 84.550	m ³ 43.682		m³128.232
Totale scavi	m³191.896	m³157.560		m³349.456
Argini -Rilevati-Capping				
Argini e rilevati	m ³ 203.918	m ³ 44.980		m³248.898
Copertura (Capping-terreno di copertura)			m³66.433	m³66.433
Totale rilevati e Capping	m³203.918	m³44.980	m³66.433	m³315.331
Terreni di risulta costruzione	m³-12.022	m³112.580	m³-66.433	m³34.125
Volume complessivo lordo	m ³ 393.961	m ³ 348.717		m³742.678
Volume capping definitivo	m ³ 21.310	m ³ 29.122	m³50.432	m³50.432
Volume ulteriore capping	m ³ 35.525	m ³ 24.400	m ³ 69.290	69.290
Volume fondo in ghiaia	m ³ 5.947	m ³ 3.143		m³9.090
Rifiuti abbancabili m³	366.704	316.452		683.156
Altezza virtuale rifiuti m.	15.90	14.97		15.45
Nuovo tratto Fosso di Casalta				m. 588,55

3.3 . Il bilancio dei movimenti di terra

I lavori di movimento di terra comprendono attività di scotico e scavo per la formazione delle vasche di abbancamento e delle fondazioni degli argini; inoltre comprendono i rilevati per la formazione delle arginature ed infine comprendono lo stoccaggio dei terreni di supero .

E' di competenza delle fasi esecutive la risoluzione degli aspetti costruttivi e di dettaglio, riguardanti tali attività.

Attiene al progetto definitivo la definizione, in via generale, del bilancio dei movimenti di terra che derivano dalla realizzazione dell'opera, anche per le implicazioni sul Quadro progettuale e sul Quadro ambientale del SIA, come pure sul quadro di spesa dell'opera medesima.

Pertanto, nella tabella di cui al par.3.2 precedente , che sintetizza le caratteristiche tecniche del primo lotto autonomo della discarica sono state riportate le risultanze delle attività progettuali in tal senso. dettagliate nei relativi elaborati di progetto, premettendo che il bilancio degli scavi e dei rilevati previsti per la costruzione dei diversi lotti della discarica non comporta apporti dall'esterno, precisando che il bilancio del primo stralcio prevede anche l'utilizzo di terreni presenti nell'area di stoccaggio esistente.

Come risulta dalla relazione geologico-geotecnica, il materiale di scavo, prevalentemente argilloso, ha caratteristiche tecnicamente idonee e conformi alla prescrizioni della normativa ambientale per essere impiegato in loco per ogni necessità costruttiva e gestionale della discarica.

Infatti, i risultati delle analisi dei campioni prelevati dai sondaggi indicano i terreni conformi ai limiti per usi commerciale ed industriale ,in base alla tab.1 dell'allegato 5 del Titolo IV del D.Lgs.12/06

Si evidenzia che il terreno vegetale risultante dallo scotico dei singoli lotti, per una profondità di circa 50 cm,. verrà conservato in appositi cumuli separati da quelli dei terreni degli scavi più profondi, in modo da poterlo riutilizzare al termine della vita attiva, per la formazione dello strato più superficiale della copertura definitiva della discarica..

4. Il crono programma delle fasi attuative

Il cronoprogramma delle fasi attuative degli interventi viene previsto dal DPR 554/99 in fase di progettazione preliminare.

Il cronoprogramma delle fasi attuative del progetto preliminare di cui all' ex Art.19 del DPR 554/99 deve indicare i tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo.

Per i progetti esecutivi l'Art.35 del DPR 554/99 richiede il cronoprogramma dei lavori progettati.

Il Committente ha affidato con apposito contratto la redazione del Progetto definitivo generale dell' ampliamento della discarica e quello esecutivo per il primo lotto funzionale, prescrivendo i relativi tempi dell'attività di progettazione e prevedendo quelli dell'iter autorizzativi, compatibili con le esigenze del di dare inizio alla gestione operativa di uno stralcio del primo lotto dell'ampliamento della discarica nel 2014, in concomitanza con l'esaurimento previsto della discarica esistente

Come specificato in premessa , il Committente ha richiesto successivamente anche la redazione di un Progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo, cioè visto nello scenario che lo stesso venga realizzato in assenza degli altri due lotti.

Ciò premesso, è stato redatto l'elaborato che illustra il cronoprogramma delle fasi attuative del progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo .

L'ampliamento relativo al primo lotto si attua con la realizzazione di due stralci funzionali la cui capacità di abbancamento e la cui durata di vita attiva, vengono di seguito riportati :

- Primo stralcio funzionale : abbancamento 367.000 m³ , vita attiva circa 5 anni
- Secondo lotto funzionale: “ 317.000m³ “ circa 4 anni

Va inteso che per il secondo stralcio funzionale dopo il primo, il cui iter di progettazione è ultimato, le attività di progettazione, autorizzazione ed esecuzione si intendono comprese nei tempi sopra indicati per lo stralcio precedente.

Infine, si specifica che gli interventi della copertura finale e quelli del ripristino ambientale, che si realizzano dopo un tempo adeguato alla costipazione dei rifiuti, dopo la chiusura della gestione

operativa dei singoli stralci, non rappresentano direttamente fasi attuative di costruzione della discarica.

Tuttavia, tali interventi sono stati progettati e considerati nella loro incidenza economica nel Progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo, in quanto la chiusura sommitale, le mitigazioni e le compensazioni per la riduzione degli effetti sull'ambiente devono essere intese come parte integrante della progettazione dell'opera.

Pertanto, il crono programma ipotizza le fasi di realizzazione della copertura sommitale definitiva e delle opere a verde entro i due anni successivi alla cessazione della fase di gestione operativa, mentre per la manutenzione del capping e delle opere a verde a garanzia dell'attecchimento sono previsti cinque anni dalla medesima data.



Fig. 4 Fasi attuative dell'intervento

PROGETTAZIONE SVILUPPATA DA:

INGEGNERI ASSOCIATI PANDOLFI ADALBERTO E PANDOLFI LUCA - TAVOLINI SRL

A0-RELAZIONE GENERALE -1L..DOC

5. I costi di costruzione, chiusura sommitale e ripristino ambientale

Sono stati elaborati appositi computi metrici estimativi e quadri di spesa per la determinazione dei costi di costruzione, di chiusura e ripristino ambientale del primo lotto nello scenario precisato in premessa che il lotto sia realizzato singolarmente, autonomo dagli altri lotti.

Su richiesta del Committente è stato quantificato e stimato con appositi elaborati anche l'intervento di primo stralcio funzionale del primo lotto, come pure quello del secondo e terzo stralcio

I prezzi unitari utilizzati per la redazione dei suddetti computi metrici estimativi relativi alla costruzione, chiusura e ripristino ambientale sono quelli assunti nel Progetto definitivo generale.

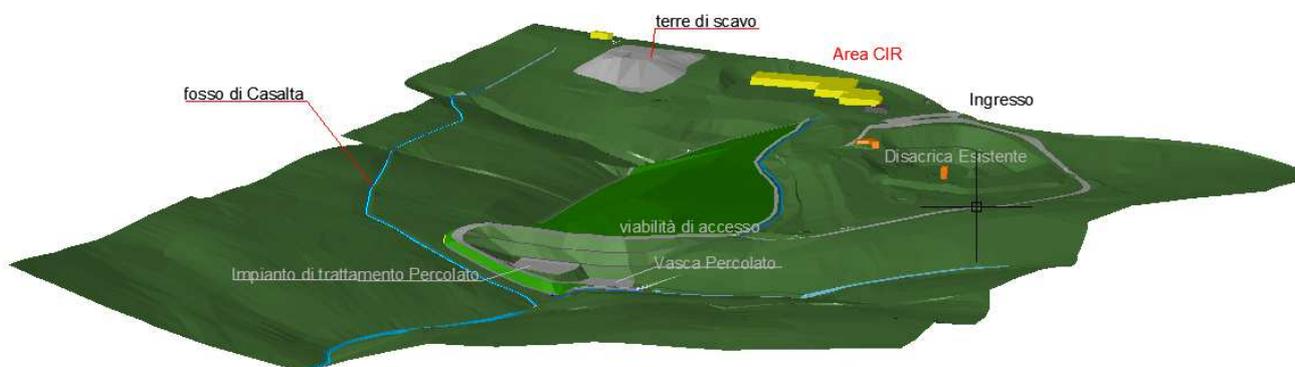


Fig. 5 Vista prospettica Stato Finale

6. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

Il DPR 554/99 (ora DPR n.207/2010), relativamente agli elaborati progettuali riferiti alla sicurezza e salute dei lavoratori prevede all'Art.18 (progetto preliminare) l'elaborato "Prime indicazioni e disposizioni in materia di sicurezza" e all'Art.41 (progetto esecutivo) l'elaborato " Piano di sicurezza e coordinamento", che prescrive l'organizzazione puntuale delle lavorazioni in fase esecutiva atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Nessuna elaborazione in materia di sicurezza è prevista dalla normativa di settore per la fase della progettazione definitiva.

Il DPR 5 ottobre 2010 n.207 " Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n.163" all'art. 17 (progetto preliminare) prevede la redazione dell'elaborato "Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro"

L'art.24 (Progetto definitivo) prevede l'aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza del progetto preliminare.

Il Committente ha affidato agli scriventi l'incarico della redazione del Progetto definitivo generale dell'ampliamento della discarica , previsto in tre lotti, e quello esecutivo del primo lotto funzionale.

Il documento di gara " Capitolato di progettazione" elenca le prestazioni richieste senza indicazioni sull'attività progettuale in materia di sicurezza.

Il progetto preliminare redatto dal Committente non contiene l'elaborato previsto per le misure di sicurezza, tuttavia, ai fini della completezza dei documenti progettuali, quanto richiesto per il Progetto definitivo dal Regolamento 207/2010 è stato redatto dagli scriventi progettisti, per il Progetto definitivo generale.

Analogamente viene redatto l'elaborato prescritto per le misure di sicurezza anche per il Progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo.

Comunque, il Piano di Sicurezza e Coordinamento come documento complementare ai Progetti esecutivi dovrà essere redatto in occasione della redazione del Progetto esecutivo del primo lotto dell'ampliamento della discarica ed in stretta correlazione con esso.

7. Impatti e misure di mitigazione e compensazione

Si rimanda al Quadro Ambientale del SIA del progetto definitivo generale per le analisi di dettaglio, la valutazione degli impatti e per le misure di mitigazione e compensazione specifiche

Inoltre, si vuole evidenziare l'importanza delle misure di minimizzazione degli impatti, cosiddette intrinseche, poiché adottate già nella redazione del Progetto, riguardanti sia la fase di costruzione dell'opera che a quelle di esercizio e di gestione post-operativa:

Si precisa, che le misure intrinseche di minimizzazione degli impatti, adottate già nella fase di redazione del progetto, possono essere classificate come di seguito specificato:

- Adozione di interventi progettuali del tutto rispettosi delle specifiche normative e delle prescrizioni ambientali e tecniche di settore, ed inoltre, adozione delle tecnologie più idonee a ridurre gli impatti ambientali nell'ambiente di vita, come pure a garantire le condizioni di sicurezza nell'ambiente di lavoro.
- Previsione e prescrizione di procedure operative in fase di costruzione adeguate a garantire la sicurezza del cantiere e la minimizzazione degli impatti sulle componenti interessate dalle lavorazioni.

8- Quadro economico

E' stato redatto il quadro generale di spesa per la realizzazione degli interventi previsti nel Progetto definitivo del primo lotto funzionale ed autonomo e per relativo il primo stralcio funzionale dell'ampliamento della discarica di Corinaldo.

Il quadro di pesa, oltre agli importi dei lavori in appalto, comprensivi della sicurezza prevede anche le somme a disposizione dell'Amministrazione suddivise come segue:

-imprevisti tecnici, nei limiti indicati dal Regolamento 207/2010

- -spese tecniche generali, secondo le indicazioni del Committente
- -imposta IVA

QUADRO ECONOMICO PRIMO LOTTO

A1) LAVORI a base d'appalto

PRIMO STRALCIO	€	4.498.959,60
SECONDO STRALCIO	€	3.138.330,71
TERZO STRALCIO	€	1.649.708,26

Totale lavori	€	9 286 998,57
----------------------	----------	---------------------

A2) Oneri di sicurezza inclusa

	€	287 226,76
--	---	------------

A3) Oneri di sicurezza aggiuntiva

	€	95 742,25
--	---	-----------

Totale oneri di sicurezza	€	382 969,01
----------------------------------	----------	-------------------

TOTALE A	€	9 669 967,58
-----------------	----------	---------------------

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1)-Per imprevisti tecnici ;	€	298.365,00
------------------------------	---	------------

B2)-Per espropri, occupazioni temporanee e permanenti, soprassuoli, indennità totali ;	€	868 932,01
--	---	------------

B3)-Per spese tecniche iva e CNPAIA compresa ;	€	750 000,00
--	---	------------

B4) Per IVA:

-Su A-lavori e sicurezza (10%)	€	966 996,76
--------------------------------	---	------------

-Su B1-B2(10%) Imprevisti tecnici ; espropri ed occupazioni	€	116.729,70
--	---	------------

Sommano per IVA	€	1.083.726,46
-----------------	---	--------------

Totale B	€	3.001.023,47
-----------------	----------	---------------------

In arrotondamento	€	8,95
-------------------	---	------

Totale importo del progetto	€	12 671 000,00
------------------------------------	----------	----------------------

QUADRO ECONOMICO PRIMO STRALCIO**A1) LAVORI a base d'appalto**

FORMAZIONE CORPO DISCARICA	€	1 534 488,36
ARGINI IN TERRA RINFORZATA	€	2 718 723,34
VASCA PERCOLATO	€	168 241,12
OPERE COMPLEMENTARI E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	€	77 506,78

Totale lavori	€	4 498 959,60
----------------------	----------	---------------------

A2) Oneri di sicurezza inclusa	€	139 143,08
---------------------------------------	---	------------

A3) Oneri di sicurezza aggiuntiva	€	46 381,03
--	---	-----------

Totale oneri di sicurezza	€	185 524,11
----------------------------------	----------	-------------------

TOTALE A	€	4 684 483,71
-----------------	----------	---------------------

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1)-Per imprevisti tecnici ;	€	128 402,00
------------------------------	---	------------

B2)-Per espropri, occupazioni temporanee e permanenti, soprassuoli, indennità totali ;	€	868 932,01
--	---	------------

B3)-Per spese tecniche iva e CNPAIA compresa ;	€	750 000,00
--	---	------------

B4) Per IVA:

-Su A-lavori e sicurezza (10%)	€	468 448,37
--------------------------------	---	------------

-Su B1-B2(10%) Imprevisti tecnici ; espropri ed occupazioni	€	99 733,40
--	---	-----------

Sommano per IVA	€	568 181,77
-----------------	---	------------

Totale B	€	2 315 515,78
-----------------	----------	---------------------

in arrotondamento	€	0,51
-------------------	---	------

Totale importo del progetto	€	7 000 000,00
------------------------------------	----------	---------------------

9. I documenti del progetto definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo

Di seguito si riporta l'elenco dei documenti componenti il Progetto definitivo definitivo di primo lotto funzionale ed autonomo.

A.0 RELAZIONE GENERALE

A.1 RELAZIONI SPECIALISTICHE

A.1.1 Relazione Idraulica

A.1.2 Relazione tecnica su percolato e biogas

D.1 ELABORATI GRAFICI GENERALI

D.1.1 Planimetrie stato di progetto – Stato finale

D.1.2 Sezioni di progetto-Calcolo dei volumi di scavo

D.1.3 Sezioni stato finale -Calcolo dei volumi di abbancamento

D.1.4 Planimetrie rete drenaggio percolato – Regimazione acque di sottotelo

D.1.5 Planimetria regimazione acque meteoriche

D.1.6 Planimetria collocazione terre di scavo – Fasi attuative dell'intervento

D.1.7 Planimetria, profilo e particolari spostamento fosso Casalta

D.1.8 Connessioni idrauliche ed elettriche alla rete della discarica esistente

D.1.9 Vasca di raccolta del percolato

D.1.10 Impianto di trattamento del percolato

D.1.11 Rete di infiltrazione del percolato

D.1.12 Planimetria rete biogas

D.1.13 Particolari rete biogas

D.1.14 Planimetria generale sistemazione a verde

D.1.15 Particolari realizzativi

D.2 ELABORATI STRUTTURALI

D.2.1 Elaborato grafico strutturale argini

D.2.2 Elaborato grafico strutturale vasca percolato

E SINTESI STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

F CALCOLI DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI

F.1 Relazione geotecnica generale – Relazione di calcolo argini

F.3 Relazione di calcolo vasca percolato

G. DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

H PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO

PROGETTAZIONE SVILUPPATA DA:

INGEGNERI ASSOCIATI PANDOLFI ADALBERTO E PANDOLFI LUCA - TAVOLINI SRL

A0-RELAZIONE GENERALE -1L..DOC

H.1 Planimetria catastale

H.2 Elenco delle ditte proprietarie e indennità di espropriazione

- I ELENCO DEI PREZZI UNITARI
- L COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- M PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA
- N QUADRO ECONOMICO
- O CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DELL'INTERVENTO