Costituenda A.T.I.:

VALECO
Smaltimento rifiuti solidi

IL LEGALE RAPPRESENTANTE:
ING. PIERO BAL

VALECO S.p.A.
Loc. L'Ile Blonde, 1 - 11020 Brissogne (Ao)
P.Iva 00522700079

IVIES

IL LEGALE RAPPRESENTANTE:
SIG. GIOVANNI ENRICO VIGNA

IVIES SPA - loc. Crétaz Boson, 13
11024 PONTEY (AO) I - CF/PI 01172450072
T +39 0125 635111 - F +39 0125 757154
info@ivies-spa.com - www.ivies-spa.com

COGEIS

IL LEGALE RAPPRESENTANTE:
ING. PHILIPPE GARD

COGEIS

COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE
ING. ALESSANDRO CARENA
(Ordine Ing. Prov. AO N° 445)

Ordine degli Ingegneri della Valle d'Aosta
Dott. Ing. Alessandro CARENA
Settore a,b,c,
Sezione A - N° 445

RESPONSABILE PROGETTAZIONE GENERALE
ZIMATEC
Studio Associato di Ingegneria
ING. FLAVIO RE
(Ordine Ing. Prov. AO N° 493)

Ordine degli Ingegneri della Valle d'Aosta
Dott. Ing.
FLAVIO RE
n. 493

CONSULENZA IDRO-GEOLOGICA E GEOTECNICA ED IDRAULICA
DR. GEOLOGO ROBY VUILLERMOZ
(Ordine Geol. Prov. AO N° 23)

ORDRE DES GEOLOGUES
Région Autonome Vallée d'Aoste
Dr. VUILLERMOZ ROBY
Iscrit(e) n° 23

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
ASSESSORATO AMBIENTE, RISORSE NATURALI E CORPO FORESTALE

AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE DEL SERVIZIO PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI APPRONTAMENTO DEL II LOTTO E PER LA GESTIONE DELLA DISCARICA REGIONALE PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI SITA IN LOCALITA' VALLOILLE DEL COMUNE DI PONTEY

PROGETTO DEFINITIVO – Marzo 2019

REV.	DESCRIZIONE	DATA
0	EMISSIONE	Marzo 2019

CODICE: II.602.PD.1

OGGETTO

RELAZIONE GENERALE

ELABORATO N° 1

SCALA	FORMATO –
REDATTO F. Re	DATA Marzo 2019
CONTROLLATO F. Re	DATA Marzo 2019
APPROVATO A. Carena	DATA Marzo 2019

La riproduzione totale o parziale di questo disegno è vietata dalla legge.

Proponente:

Costituenda A.T.I. :

VALECO s.p.a
Località L'Ile Blonde, 1
11020 Brissogne (AO)
P.IVA 00522700079
Tel.+39 0165 361515
Legale rappresentante
Ing. Piero BAL

IVIES s.p.a.
Località Crétaz Boson, 13
11024 Pontey (AO)
P.IVA 01172450072
Tel. +39 0166 30288
Legale rappresentante
Giovanni Enrico VIGNA

COGEIS s.p.a.
Via XXV Aprile, 2/15
11010 Quincinetto (TO)
P.IVA 11003900013
Tel. +39 0125 655111
Legale rappresentante
Ing. Philippe GARD

Ing. Alessandro CARENA (Ordine degli ingegneri Valle d'Aosta n° 445)
carena@valecospa.it

Responsabile progettazione generale
Ing. Flavio Re (Ordine Ingegneri Valle d'Aosta n° 493)
zimatec@zimatec.it

Consulenza idro-geologica, geotecnica e idraulica
Dr. Geologo Roby VUILLERMOZ (Ordine dei geologi Valle d'Aosta n°23)
studio@vuillermoz.it

Progettisti Responsabili Opere civili ed impiantistiche
Arch. Paolo Montagnino (Ordine Architetti Prov. Torino n° 2694)
Ing. Michele Montrone (Ordine Ingegneri Prov. Torino n° 7422Z)
Ing. Marco Barosso (Ordine Ingegneri Prov. Torino n° 9234L)

Progettista Responsabile degli aspetti Ambientali
Arch. Paolo Montagnino (Ordine Architetti Prov. Torino n° 2694)

Progettista Responsabile delle Opere Strutturali
Ing. Davide Touscoz (Ordine Ingegneri Valle d'Aosta n°403)

Responsabile degli aspetti della sicurezza
Ing. Alberto Boldrini (Ordine Ingegneri Valle d'Aosta n°406)
Ing. Michele Montrone (Ordine Ingegneri Prov. Torino n° 7422Z)

Progettista responsabile dei piani di gestione della discarica
Ing. Alberto Boldrini (Ordine Ingegneri Valle d'Aosta n°406)

Analisi di fattibilità tecnico-economica
Rag. Mauro Marieni (Valeco spa)

Indice

Parte 1) ASPETTI GENERALI 6

1. GENERALITÀ 6

2. PREMESSA 6

2.1. Oggetto della gara di concessione 6

2.2. Progettazione delle opere ed impianti – richieste poste alla base della gara di concessione 7

2.3. Impostazione e peculiarità della presente proposta progettuale offerta – proposte integrative e migliorative alla soluzione progettuale posta a base di gara 8

3. RICHIAMO AI CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI 16

Parte 2) SVILUPPO PROGETTUALE 17

1. PREMESSA 17

2. QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE 19

3. ALTERNATIVE PROGETTUALI 28

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 29

5. CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE NORMATIVE TECNICHE APPLICABILI 31

6. DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI 32

6.1 PREMESSA 32

6.2 DEFINIZIONE DELLA QUOTA DI IMPOSTA DELLA DISCARICA 32

6.3. OGGETTO DEGLI INTERVENTI 35

6.3.1 PREMESSA 35

6.3.2 INTERVENTI RELATIVI AL 2° LOTTO 36

6.3.3. COPERTURA FINALE DELLA DISCARICA (CAPPING) 41

6.3.4. VERIFICA EQUIVALENZA DEL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE 43

6.5 VOLUMETRIE 45

7. FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO 47

7.2 ASPETTI AUTORIZZATIVI 47

7.2.1 AUTORIZZAZIONI GIÀ ACQUISITE 47

7.2.2 AUTORIZZAZIONI DA ACQUISIRE 48

7.3 ASPETTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA 49

7.3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE (UBICAZIONE, DISTANZA DAI CENTRI ABITATI LIMITROFI, ACCESSIBILITÀ) 49

7.3.2 NORME E STRUMENTI RELATIVI ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA 49

7.3.2.1. Piano Territoriale Paesistico (P.T.P.) 50
7.3.2.2. PSFF – PAI – Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del Fiume Dora Baltea nel tratto da Aymavilles alla confluenza in Po – Progetto di Variante del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico 53
7.3.2.3 P.R.G.C. 57
7.3.2.4 Ambiti inedificabili 58
7.3.2.5 Vincoli territoriali 59
7.3.2.6 Piano di zonizzazione acustica 60

7.4. ASPETTI GEOLOGICI, GEOTECNICI E SISMICI 62

7.5. ASPETTI DI STABILITA' STRUTTURALE 63

7.6 ASPETTI IDROLOGICI ED IDRAULICI 63

7.7. ASPETTI ARCHEOLOGICI 64

7.8. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE 64

7.9. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE 65

7.10. PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE 65

8. CRONOPROGRAMMA DELLA FASE DI COSTRUZIONE DELLE OPERE 66

Parte 1) ASPETTI GENERALI

1. GENERALITÀ

La presente relazione tecnica viene redatta a corredo del progetto DEFINITIVO di tutte le opere ed impianti richiesti nell'ambito della gara per l'affidamento in concessione della gestione e della realizzazione delle opere relative al II lotto della discarica regionale per rifiuti speciali non pericolosi sita in Località Valloille nel Comune di Pontey (AO).

2. PREMESSA

2.1. Oggetto della gara di concessione

La concessione ha per oggetto l'affidamento della gestione comprensiva della realizzazione delle opere relative al II lotto della discarica regionale per rifiuti speciali non pericolosi sita in Comune di Pontey, Loc. Valloille, così come previsti nella proposta di finanza di progetto del proponente, in linea con gli scenari indicati nel *Volume II* del Piano regionale di gestione dei rifiuti (approvato con la legge regionale 22 dicembre 2015, n. 22), con investimenti a totale carico del Concessionario.

Il Concessionario acquisisce il diritto di gestione e conseguentemente assume la responsabilità totale riferita a tutti gli aspetti tecnici, finanziari e gestionali delle opere.

Le attività rientranti nella Concessione di servizi sono articolati some segue:

1° fase – dall'avvio della concessione fino all'esaurimento della volumetria autorizzata del 1° lotto

il Concessionario:

a. assicura il completamento del 1° lotto fino a completo esaurimento della volumetria autorizzata, al fine di evitare l'interruzione del servizio dell'impianto;
b. provvede all'approntamento del 2° lotto di discarica in conformità alla proposta progettuale presentata in sede di offerta;
c. assicura la fase di gestione post-mortem della discarica di 1° lotto – celle A e D, già esaurite;

2° fase - dall'esaurimento della volumetria autorizzata del 1° lotto all'esaurimento della volumetria autorizzata del 2° lotto;

il Concessionario:

a. avvia e completa la gestione della discarica di 2° lotto;
b. assicura il completamento delle opere di capping relativamente al 1° lotto celle C e B;
c. assicura la gestione post-mortem del primo lotto esaurito;
d. avvia la realizzazione delle opere di capping del 2° lotto nelle aree già esaurite;

3° fase - chiusura e avvio post-gestione del 2° lotto

il Concessionario:

a. assicura la chiusura ed il completamento della realizzazione delle opere di capping di 2° lotto;
b. assicura la gestione post-mortem del primo lotto e del secondo lotto fino al termine del periodo di concessione.

2.2. Progettazione delle opere ed impianti – richieste poste alla base della gara di concessione

Il progetto deve contenere le opere e gli impianti previsti nel progetto di fattibilità del proponente posto a base di gara inteso come livello minimo richiesto.

Il progetto delle opere ed impianti deve essere coerente con le finalità stabilite dal *Volume II* del Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato con la legge regionale 22 dicembre 2015, n. 22 ed in linea con la soluzione progettuale del proponente, fermo restando la possibilità per i concorrenti di proporre soluzioni progettuali integrative e/o migliorative.

2.3. Impostazione e peculiarità della presente proposta progettuale offerta – proposte integrative e migliorative alla soluzione progettuale posta a base di gara

La proposta progettuale di cui al presente progetto definitivo è coerente con le scelte tecniche del Progetto di fattibilità tecnica ed economica posto a base del project-financing.

Detta proposta è coerente con gli obiettivi del Piano di gestione dei rifiuti, così come richiesto nei documenti di gara.

Nel rispetto del tema posto nella gara di concessione, la proponente intende introdurre nella proposta della presente progettazione definitiva, tutta una serie di **proposte integrative e migliorative** di carattere ambientale, tecnico-organizzativo e di sicurezza strutturale dell'impianto di discarica. – che si traducono in investimenti integrativi inseriti nella progettazione definitiva rispetto alla proposta progettuale base posta a base di gara.

Tali proposte integrative e migliorative consistono in sintesi:

Migliorie di carattere ambientale:

a) **Miglioramento delle caratteristiche di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti** dell'invaso finalizzate ad una maggior protezione ambientale;

b) Introduzione di **sistemi di monitoraggio e controllo ambientale delle acque di falda**;
c) Realizzazione di una **vasca di raccolta delle acque di prima pioggia**;
d) Proposta di un intervento di **riqualificazione ambientale dell'area golenale** posta tra la Dora e la discarica.

Migliorie di carattere tecnico-organizzativo:

e) Allestimento presso la discarica di un **centro attrezzato finalizzato al deposito preliminare/messa in riserva** di particolari tipologie di rifiuti non pericolosi e pericolosi non smaltibili in discarica **avente valenza di servizio regionale:**
f) Introduzione di un servizio di **ricevimento e smaltimento** di limitati quantitativi di **rifiuti inerti** prodotti nel Comune di Pontey;

Migliorie relative alla sicurezza strutturale:

a) Si prevede di effettuare specifici **interventi di miglioramento antisismico del capannone esistente.**

Descrizione delle proposte integrative e migliorative.

a) Miglioramento delle caratteristiche di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti dell'invaso

La scelta progettuale relativa al pacchetto di impermeabilizzazione inserita nel progetto posto a base di gara è caratterizzata da un sistema combinato di argilla, bentonite e triplo telo in HDPE.

La scelta di inserire una terza barriera di confinamento artificiale derivava dalla configurazione assunta dal 1° lotto di discarica: detto lotto era stato inizialmente concepito con un pacchetto composto da 35 cm di argilla e 15 cm di bentonite, sopra il quale era previsto un doppio sistema di impermeabilizzazione con il telo in HDPE.

In seguito all'entrata in vigore del DM 27 settembre 2010 è stato necessario eseguire interventi di adeguamento tecnico della discarica potenziando il pacchetto di impermeabilizzazione. Sulla base del pacchetto di impermeabilizzazione già presente, è stato individuato come unico possibile intervento quello di posizionare un terzo telo al di sopra il pacchetto esistente, non potendo intervenire sul fondo. Per cui la configurazione attuale della discarica di 1° lotto è comprensiva di tre teli in HDPE.
La configurazione del 2° lotto posta a base di gara era stata quindi prevista in coerenza con la suddetta scelta in continuità con il sistema di impermeabilizzazione del 1° lotto di discarica.

Si evidenzia che i teli in HDPE rappresentano certamente un sistema in grado di fornire elevate garanzie di impermeabilizzazione ma allo stesso tempo rappresentano un sistema maggiormente vulnerabile in fase di posa rispetto agli strati naturali di argilla.

Con l'obiettivo di **migliorare le caratteristiche di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti dell'invaso** si propone pertanto di incrementare le caratteristiche di impermeabilizzazione del fondo prevedendo un doppio pacchetto di impermeabilizzazione costituito da materiali naturali (argilla/bentonite) ed eliminando gli strati drenanti infratelo previsti nella soluzione a base di gara.

Detta soluzione viene proposta con l'obiettivo di rispettare il vincolo dei 5,0 m di una barriera di confinamento con grado di permeabilità K<10-9 m/s prescritto dal d.lgs 36/03 **per le discariche per rifiuti pericolosi**, considerando per il calcolo dell'equivalenza unicamente i materiali naturali (argilla e bentonite) e trascurando del tutto il contributo dei teli in HDPE.
Si incrementa in tal modo il grado di sicurezza intrinseco del pacchetto in quanto legato unicamente ai materiali naturali (argilla e bentonite) che presentano un grado di vulnerabilità inferiore rispetto ai teli in HDPE.

Il pacchetto di impermeabilizzazione migliorativo rispetto alla soluzione posta a base di gara che si propone, consiste nei seguenti strati:

Impermeabilizzazione del fondo (dal fondo verso la superficie)

- Strato di argilla compattata proveniente da cava di prestito dello spessore di 28 cm, avente permeabilità minima $K < 10^{-9}$ m/sec;
- Strato di bentonite lamellare compattata dello spessore di 22 cm, avente permeabilità minima $K < 5*10^{-11}$ m/sec;
- 1° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE liscio spessore 2 mm;
- Strato di geocomposito drenante dello spessore di 5,0 mm;
- 2° strato di argilla compattata proveniente da cava di prestito dello spessore di 50 cm, avente permeabilità minima $K < 10^{-9}$ m/sec;
- 2° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE liscio spessore 2 mm;
- Strato di tessuto non tessuto di grammatura non inferiore a 1000 g/mq;
- Strato drenante superiore in ghiaia, spessore $\geq$ 50 cm, con sistema di raccolta percolato.

Impermeabilizzazione delle sponde (dal fondo verso la superficie)

- Strato di tessuto non tessuto di grammatura non inferiore a 1000 g/mq;
- 1° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE biruvido, spessore 2 mm;
- Strato geocomposito bentonitico accoppiato con geomembrana in Polietilene, spessore 6,0 mm;
- 2° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE biruvido, spessore 2 mm;
- Manto antipunzonamento spessore superiore a 20 mm, da posizionare in fase gestionale.

Detta soluzione rispetta il limite dei 5,0 m di barriera con permeabilità $K < 10^{-9}$ m/sec con i soli strati naturali e prevede l'accoppiamento del telo in HDPE con il materiale naturale.

La scelta di detta soluzione deriva da una serie di valutazioni: l'adozione dello strato geocomposito bentonitico si prevede sia limitato esclusivamente sulle sponde ove non è possibile posare in modo stabile l'argilla e la bentonite.

Lo spessore dello strato di bentonite sul fondo, che è il materiale con permeabilità minore (dell'ordine di 5x 10^{-11} m/sec), potrà essere modificato in ragione della qualità del materiale stesso, in termini di coefficiente di permeabilità, in quanto una minima differenza di detto coefficiente determina modifiche significative dello spessore da adottare.

In merito allo strato drenante infratelo, lo stesso è stato eliminato e sostituito con uno strato di guardia di emergenza (strato geocomposito drenante) al di sotto del quale sono posti il 1° telo in HDPE, 22 cm di bentonite e 28 cm di argilla. Lo strato geocomposito drenante costituisce un vero e proprio sistema spia della tenuta del pacchetto di impermeabilizzazione superiore costituito da 50 cm di argilla e dal 2° telo in HDPE.

Nella configurazione sopra descritta, la presenza di un terzo telo diventa quindi superflua e se ne è prevista pertanto l'eliminazione.

Per quanto riguarda le sponde, la soluzione proposta prevede, come sopra esposto, l'utilizzo del manto geocomposito bentonitico, senza inserire il terzo telo superiore, in analogia con il pacchetto di fondo. Tale soluzione è in grado di fornire una protezione equivalente nel pieno rispetto della vigente normativa.

Al fine di proteggere il telo superiore, dovrà comunque essere previsto un adeguato manto antipunzonamento.
Si rimanda ai successivi paragrafi per il calcolo dettagliato del grado di equivalenza del pacchetto.

b) Introduzione di sistemi di monitoraggio e controllo ambientale delle acque di falda;

Al fine di garantire un maggio controllo della qualità delle acque di falda in relazione a possibili problematiche di contaminazioni si prevede di installare una apposita sonda multiparametrica all'interno del piezometro P8. Detta sonda, unitamente alle altre 2 sonde già presenti permetterà di monitorare costantemente i seguenti parametri caratteristici:

- Livello di falda;
- Temperatura;
- pH;
- Conducibilità

Il rilevamento dei dati, che verranno trasmessi in modo automatico al pc del gestore, permetterà di monitorare in tempo reale eventuali anomalie presenti in falda programmando con la dovuta tempestività le necessarie verifiche e/o approfondimenti conoscitivi.

c) Realizzazione di una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia

Al fine di permettere una oculata gestione delle acque meteoriche raccolte sul piazzale asfaltato antistante la discarica si prevede di realizzare una idonea vasca di raccolta delle acque di prima pioggia suddivisa in due comparti.
Le acque di prima pioggia potranno pertanto essere monitorate in termini di qualità e se del caso gestite separatamente rispetto alle acque meteoriche di seconda pioggia in un'ottica di miglioramento della gestione e controllo sotto il profilo ambientale.

d) Proposta di intervento di riqualificazione ambientale dell'area golenale posta tra la Dora e la Discarica

Si propone di eseguire i seguenti interventi finalizzati alla riqualificazione dell'area golenale:

- Piantumazione di nuove piante ad alto fusto che andranno ad integrare quelle già esistenti per una migliore copertura arborea dell'area;
- Realizzazione di una barriera arborea di separazione a protezione dell'area della discarica, realizzata mediante piantumazione di siepe di cipressi lungo l'intera lunghezza del fronte nord dell'area di discarica. Al fine di garantire adeguate

condizioni vegetative in ogni stagione si prevede di realizzare un apposito sistema di irrigazione localizzata a goccia/spruzzo.

e) Allestimento presso la discarica di un centro attrezzato finalizzato al deposito preliminare/messa in riserva di particolari tipologie di rifiuti non pericolosi e pericolosi non smaltibili in discarica avente valenza di servizio regionale

Al fine di fornire un servizio al territorio regionale si prevede di allestire presso la discarica un centro attrezzato finalizzato al deposito preliminare/messa in riserva di particolari tipologie di rifiuti non pericolosi e pericolosi non smaltibili in discarica.

La proposta di miglioria prevede nello specifico:

- La predisposizione della necessaria documentazione tecnica progettuale ed amministrativa finalizzata alla richiesta ed ottenimento di specifica autorizzazione regionale ai sensi dell'art. 208 del d.lgs n. 152/06 e s.m.i. per le operazioni di deposito preliminare (D15) e messa in riserva (R13) dei rifiuti.

  Con riferimento alla tipologia dei rifiuti si prevede in prima analisi di individuare i seguenti codici CER:

  17 06 04 Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
  17 08 02 Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
  17 06 03* Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
  17 08 01* Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose

- La realizzazione delle opere relative all'allestimento del centro. Al riguardo si prevede di attrezzare un'area, all'interno del piazzale antistante la discarica, attraverso la realizzazione di una rampa per lo scarico e n. 6 postazioni per il collocamento di cassoni scarrabili dotati di copertura al fine di evitare possibili contatti con le acque meteoriche.
- La gestione del centro secondo quanto sarà prescritto nell'autorizzazione rilasciata.

La realizzazione del centro sopra proposto si ritiene particolarmente utile al fine di fornire al territorio regionale un servizio di ritiro di specifiche tipologie di rifiuti, che vengono prodotti specialmente nel settore dell'edilizia, che attualmente non trovano collocazione e devono essere conferiti dai singoli produttori all'esterno del territorio regionale con costi elevati.

f) Introduzione di un servizio di ricevimento e smaltimento di limitati quantitativi di rifiuti inerti prodotti nel Comune di Pontey

Al fine di fornire un servizio al territorio comunale ove ha sede l'impianto di discarica si propone di avviare un servizio di ricevimento e smaltimento di limitati quantitativi di rifiuti inerti prodotti nel Comune di Pontey.
Le attività di conferimento saranno disciplinate da apposita convenzione in cui si andranno ad individuare i quantitativi conferibili ed i relativi costi.
Al fine di favorire il conferimento da parte dei piccoli produttori mediante mezzi non idonei ad accedere all'interno della discarica di prevede di attrezzare un punto di scarico in apposito cassone collocato in direzione est tra il fabbricato uffici ed il traliccio della linea elettrica.
Sfruttando il dislivello già presente tra la strada che corre lungo il torrente Prelaz ed il piazzale sottostante si prevede di realizzare un punto di scarico in completa sicurezza andando a rimuovere l'attuale gard rail e sostituendolo con una barriera rimovibile, realizzando una struttura ferma ruote per evitare che i mezzi possano indietreggiare oltre il limite di sicurezza ed inserendo uno scivolo realizzato in carpenteria metallica per favorire lo scarico del materiale nel cassone.

g) Interventi di miglioramento sismico dei capannoni esistenti

Si prevede come miglioria di effettuare specifici **interventi di miglioramento antisismico dei capannoni esistenti.** Per i dettagli tecnici si rimanda alla relativa relazione specialistica.

3. RICHIAMO AI CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

La realizzazione degli interventi di realizzazione del II lotto della discarica regionale per rifiuti speciali non pericolosi sita in Comune di Pontey, Loc. Valloille, si inserisce all'interno della pianificazione contenuta nel Volume II del Piano regionale di gestione dei rifiuti (approvato con la legge regionale 22 dicembre 2015, n. 22),

Parte 2) SVILUPPO PROGETTUALE

1. PREMESSA

La presente relazione è redatta in conformità alle linee guida interpretative della L.R. n. 12/96 e s.m.i., della L.R. n. 29 del 09/09/1999 e s.m.i., della L.R. n°19 del 05/08/2005 e s.m.i. e del Decreto legislativo 16 aprile 2016, n. 50, nonché del Decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56, e di tutta la vigente normativa in materia di gestione dei rifiuti, di acque e di salvaguardia delle condizioni di sicurezza negli ambienti di lavoro.

Come richiamato nel progetto posto a base di gara, il progetto riprende la progettazione generale dell'adeguamento tecnico della discarica di rifiuti non pericolosi di Pontey – Loc. Valloille – 1° e 2° lotto", redatto nel settembre 2011, che ha ottenuto la valutazione positiva sulla compatibilità ambientale con D.G.R. n. 3183 del 30.12.2011.

L'esigenza di allestire il 2° lotto di discarica nasce dal fatto che i volumi disponibili per la coltivazione sono ormai in esaurimento: la coltivazione della Cella "D" e della nuova cella "A" sono infatti completate, mentre è in fase di coltivazione la cella "B"..

Si allegano due fotografie indicative dell'area ove si prevede la realizzazione dell'intervento.

Nelle foto è visibile sullo sfondo il 1° lotto di discarica, in primo piano sulla sinistra la cosiddetta "Cella D" e sulla destra il versante sul quale si addosserà il nuovo corpo di discarica.

In primo piano è visibile la base dell'invaso di discarica.

FOTO DELL'AREA DI 2° LOTTO DI DISCARICA

2. QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE

Aspetti inerenti la costruzione della discarica

La Regione già in occasione della prima pianificazione del 1989 in materia di gestione dei rifiuti aveva individuato la necessità della realizzazione di una discarica per lo smaltimento dei rifiuti industriali prodotti nel proprio territorio.

L'impianto inizialmente individuato nel Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 6911, del 21luglio 1989, era rappresentato da una discarica classificata di 2° cat. Tipo B Super dalle disposizioni tecniche allora vigenti (Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984).

A seguito delle osservazioni formulate dal Ministero dell'Ambiente su detto Piano regionale, riferite, in particolare, al fatto che in Valle d'Aosta non vi era una produzione di rifiuti speciali tossico-nocivi, smaltibili in discarica, in quantità tali da giustificare la realizzazione di un impianto così complesso come proposto ed assoggettato alla V.I.A. nazionale, con una modificazione al Piano, approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 9020, del 29 settembre 1989, la Regione individuò in via definitiva la realizzazione di una discarica 2B, prevedendo, comunque che dal punto di vista tecnico-costruttivo venissero adottate tutte le misure di tutela previste per una discarica di categoria superiore.

Nell'aprile del 1996 è stato redatto il progetto generale esecutivo per la realizzazione in Comune di Pontey, loc. Valloille, di una discarica regionale per rifiuti speciali assumendo a riferimento le prescrizioni tecniche previste per gli impianti di seconda categoria tipo B super, sulla base della vecchia classificazione ex Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984.

Il progetto generale, redatto dalla Società Zimatec s.r.l., di Aosta è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale della Valle d'Aosta n° 3869 del 6 settembre 1996; con la medesima Deliberazione è stata espressa la valutazione positiva condizionata sulla compatibilità

ambientale relativa al suddetto progetto (Studio di Impatto Ambientale redatto dalla Società Vallia S.r.l.).

Nel settembre 1997 è stato redatto il progetto generale di tutte le infrastrutture di servizio e di approntamento di un primo lotto della discarica, comprendente la realizzazione delle opere di protezione idraulica (arginature spondali e golenali), delle opere di viabilità ed accesso (strada di accesso, piazzali di manovra e strade interne di servizio), delle opere complementari (impianto di pesatura, palazzina uffici, edificio ricovero mezzi, impianto lavaruote, rete di raccolta e stoccaggio temporaneo del percolato, pozzo di alimentazione impianto idrico e di irrigazione, rete fognaria e fossa Imhoff, cabina elettrica) e dell'approntamento dell'invaso relativo al primo lotto da destinare alla coltivazione, mediante l'impermeabilizzazione del fondo (strato argilla e bentonite, doppio telo in HDPE spessore 2 mm) e delle tre berme inferiori costituenti le pareti dell'invaso, rendendo disponibile un volume totale autorizzato di rifiuti abbancabili di 363.000 mc, a fronte di un volume geometrico del 1° lotto (compreso il materiale di ricopertura e argini, esclusa la copertura finale) pari a circa 410.000 mc.
Era altresì compresa anche la predisposizione di tutta l'area del 2° lotto, ad eccezione della realizzazione dei sistemi di impermeabilizzazione e contenimento, nonché di controllo tecnico (sistemi di drenaggio e raccolta del percolato, sistema di controllo infratelo, ecc.), rinviati ad una seconda fase operativa.

Il progetto è stato quindi approvato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art.27 del D.Lgs.vo 5.02.1997 n.22 e s.m.i., con deliberazione della G.R. 4442 del 1° dicembre 1997.

Gli interventi sono quindi stati appaltati e realizzati tra gli anni 1999 e 2002, e sono consistiti in tutte quelle opere necessarie alla predisposizione a discarica dell'area interessata, quali opere di protezione idraulica (arginature spondali e golenali), opere di viabilità e accesso (strada di accesso, strade interne di servizio, piazzali di manovra), opere complementari alla corretta funzionalità della discarica (impianto di pesatura automatica, palazzina uffici, edificio ricovero mezzi e magazzini, impianto di lavaggio ruote automezzi, rete raccolta percolato e vasca di accumulo percolato, pozzo alimentazione acque di servizio con impianti idrico e di irrigazione e vasca di

accumulo acque e di irrigazione, rete di raccolta acque nere e fossa Imhoff, impianto di riscaldamento edifici, cabina elettrica e impianto elettrico).

Gli interventi progettuali previsti in detta progettazione erano costituiti sostanzialmente da:

- realizzazione di approntamento di un primo lotto attrezzato dell'impianto di discarica;
- realizzazione di tutte le opere di protezione idraulica dell'area di discarica;
- realizzazione di tutte le opere di viabilità e accesso alla discarica;
- realizzazione di tutte le opere complementari al corretto funzionamento della discarica.

Nel corso degli anni 2002-2004 sono stati inoltre eseguiti i collaudi tecnici ed il collaudo amministrativo finale.

La presenza strategica di tale impianto nella politica della gestione dei rifiuti speciali prodotti in Valle d'Aosta, è stata, altresì, ribadita nel Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 3188/XII, del 15 aprile 2003.

A seguito della modifica dei criteri di ammissibilità dei rifiuti introdotta con il DM Ambiente 27 settembre 2010 "*Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, abrogazione del DM 3 agosto 2005*", è stato necessario programmare obbligatoriamente interventi di adeguamento del 1° lotto della discarica in oggetto.

L'iter amministrativo seguito è stato quello ordinario previsto dalla normativa, ed in particolare dalla Parte II, titolo III-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che comporta la redazione della progettazione completa, della V.I.A e della modifica sostanziale dell'A.I.A.

Considerato che le tempistiche di autorizzazione ed attuazione degli interventi di riclassificazione tecnica della discarica non erano compatibili con le esigenze di conferimento dei rifiuti, l'Amministrazione regionale ha individuato un percorso che passava necessariamente attraverso

una fase transitoria, nell'ambito della quale, nelle more della predisposizione dell'adeguamento di tutto il 1° lotto, fosse adeguata e predisposta in tempi rapidi una delle celle presenti (cella "D"), non oggetto di conferimento, per il deposito in via definitiva dei rifiuti.

L'iter amministrativo individuato quindi ha previsto la predisposizione della progettazione di adeguamento del primo e secondo lotto al livello preliminare, e di primo lotto al livello di definitivo ed esecutivo, seguendo l'iter autorizzativo ordinario previsto dalla normativa e che comporta la redazione della progettazione completa, della V.I.A e della modifica sostanziale dell'A.I.A..

Si è quindi prevista la predisposizione della progettazione e della modifica non sostanziale dell'A.I.A. dello stralcio relativo all'allestimento, attraverso l'adeguamento tecnico di una prima cella, individuata nella cella "D".

La progettazione esecutiva della Cella "D" è stata predisposta nell'aprile 2011, mentre i lavori sono stati affidati alla Ditta S.I.A.P. S.r.L., sono stati realizzati tra giugno ed ottobre 2011, e collaudati nell'agosto 2012.

Con l'entrata in vigore del nuovo DM 27 settembre 2010, che abroga il DM 3 agosto 2005, sono stati modificati i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica. I nuovi criteri hanno previsto modalità di caratterizzazione dei rifiuti da ammettere in discarica tali da non garantire più l'ammissibilità diretta degli stessi se non attraverso una analisi puntuale di tutti i carichi di rifiuti conferiti all'impianto, necessaria per intercettare tutte le partite non conformi secondo quanto previsto dalla tabella 5, dell'articolo 6 del decreto stesso.
Per superare dette problematiche, considerato che l'attività di conferimento dei rifiuti in discarica, configurandosi come attività di pubblico interesse, non poteva essere interrotta, la Società VALECO S.p.A., su richiesta dell'Amministrazione Regionale, ha predisposto uno studio di fattibilità per la predisposizione dei possibili interventi tecnici di adeguamento finalizzati ad una riclassificazione della attuale discarica, realizzazione classificata come "sottocategoria di discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi e pericolosi" ammissibili in discarica per rifiuti non

pericolosi conformi ai limiti di concentrazione nell'eluato indicati nella tabella 6 dell'art. 8, al fine di consentire lo smaltimento di rifiuti non pericolosi e pericolosi, già ammessi nella discarica di Pontey, il cui eluato risulti conforme ai limiti della tabella 6, di cui all'articolo 8 del DM 27 settembre 2010 , adottando, sotto il profilo dei presidi di protezione ambientale, le misure previste per la realizzazione di una discarica per rifiuti pericolosi, ma peraltro mantenendo invariata la precedente classificazione.

In data 2011 è stato presentato il progetto preliminare generale (1° e 2° lotto) e definitivo relativo agli interventi di adeguamento tecnico del 1° lotto.

Con D.G.R. n. 3183 del 30/12/2011 è stata espressa valutazione positiva sulla compatibilità ambientale, a seguito di presentazione di un nuovo Studio di Impatto Ambientale riguardante l'intero impianto di discarica (1° e 2° lotto).

Con P.D. n. 725 del 23/2/2012 sono stati approvati, ai sensi dell'art. 29-nonies della Parte II del D.Lgs. 152/06 la modifica sostanziale dell'AIA con approvazione dei progetti preliminare, definitivo per l'adeguamento tecnico del Lotto 1 della discarica.

L'adeguamento tecnico del 1° lotto di discarica finalizzato alla riclassificazione, ha previsto il potenziamento del sistema di impermeabilizzazione, e quindi del livello di sicurezza della discarica mediante inserimento di un terzo telo di impermeabilizzazione e di un nuovo sistema di raccolta del percolato.

La progettazione esecutiva dell'approntamento del 1° lotto è stata predisposta nel febbraio 2012, mentre i lavori sono stati affidati all'Impresa Ecoitalia S.r.L. e realizzati tra maggio 2012 e settembre 2013.
Detti lavori sono stati collaudati nel novembre 2016.

Aspetti inerenti l'esercizio della discarica

Nel 2005, l'Amministrazione Regionale ha affidato, al raggruppamento di imprese VALECO S.p.A. – ISECO S.p.A. un incarico, con termine alla fine del mese di marzo 2006, finalizzato esclusivamente ad assicurare la manutenzione ordinaria delle aree di discarica e delle infrastrutture annesse (fabbricati, strade, impianti tecnologici, ecc.), oltrechè per l'effettuazione di tutte le attività tecniche propedeutiche all'avvio dell'esercizio della discarica (prove di funzionamento delle reti e degli impianti tecnologici, verifica ed attivazione della strumentazione di laboratorio, ecc.).

A seguito dell'entrata in vigore del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, la Regione ha fatto predisporre il Piano di adeguamento della discarica, ai sensi dell'articolo 17 del decreto stesso. Tale Piano, riferito al solo aspetto di adeguamento tecnico-costruttivo della discarica, non essendo l'impianto ancora in esercizio, è stato approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 972 del 7 aprile 2006, rinviando la predisposizione e l'approvazione degli altri Piani previsti dall'allegato 2 al D. Lgs. n. 36/2003, alla fase successiva di affidamento dell'esercizio.

In considerazione delle difficoltà di disciplinare, in particolare, gli aspetti economico-gestionali e tariffari legati all'esercizio della discarica di cui trattasi, non essendo l'Amministrazione regionale a conoscenza delle effettive necessità di smaltimento dei rifiuti speciali, ammissibili in tale impianto, prodotti in Regione, fatti salvi quelli prodotti dallo stabilimento siderurgico Cogne, di Aosta, l'Amministrazione ha deciso, a decorrere dal 29 maggio 2006 e fino al 6 maggio 2008, di attivare le attività di coltivazione del 1° lotto per un periodo transitorio affidando le attività gestionali alla società VALECO s.p.a. (delibera dalla Giunta regionale n. 974 del 07.04.2006).

Durante tale gestione transitoria sono state ammesse in discarica solo alcune tipologie di rifiuti provenienti dallo stabilimento siderurgico Cogne di Aosta, quali le sole scorie non trattate (CER 10 02 02) e i fanghi (comprendenti CER 10 02 15 e CER 06 05 03).

Si fa, inoltre, presente che nel corso dell'istruttoria del progetto relativo alla bonifica e messa in sicurezza permanente delle ex miniere di amianto di Emarèse, su richiesta del Ministero

dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, era emersa la necessità di realizzare una cella specialmente allestita, destinata al ricevimento degli eventuali materiali da scavo contenenti amianto derivanti da tali operazioni. Le relative opere erano state inserite nel Piano di adeguamento tecnico approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 972/2006 sopra richiamata.

Tale necessità è successivamente venuta meno, essendo stato individuato un sito da allestire all'interno dell'area da bonificare di Emarese, finalizzato al solo deposito dei materiali da scavo contenenti amianto derivanti dalle operazioni di bonifica effettuate all'interno del sito stesso.

Per tale motivo, nell'ambito di tale progetto, la cella "C" predestinata all'amianto è stata riaccorpata alla limitrofa cella "B" mediante la rimozione dell'arginello di separazione.

All'interno del sito, nel 2007, è stato installato un impianto modulare di neutralizzazione del percolato di discarica con scarico autorizzato in acque superficiali.

Con la deliberazione della Giunta regionale n. 1372, del 9 maggio 2008, la Regione ha affidato con procedura negoziata con una sola impresa la gestione della discarica di cui trattasi, oltreché il completamento delle opere di primo lotto e la realizzazione delle opere di approntamento del secondo lotto, alla soc. VALECO S.p.A., per 10 anni, fino alla scadenza della convenzione sottoscritta fra Regione e VALECO in esecuzione della deliberazione della Giunta regionale n. 5200, del 30 dicembre 2002. Tale affidamento era, fra l'altro, giustificato dal fatto che la soc. VALECO S.p.A. era la società concessionaria per lo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali assimilabili e che una parte di tali rifiuti, non di origine organica, era previsto potessero essere avviati allo smaltimento proprio presso la discarica di Pontey. Tale discarica, pertanto, veniva dalla Regione individuata come impianto accessorio per determinate tipologie di rifiuti urbani e speciali assimilabili al Centro regionale di trattamento dei rifiuti di Brissogne.

In esecuzione della deliberazione della Giunta regionale n. 1372/2008, la Regione, con deliberazione n. 1373, del 9 maggio 2008, ha nel contempo rilasciato alla società affidataria

l'autorizzazione all'esercizio e gestione della discarica stessa, in via provvisoria fino alla data di ottenimento dell'Autorizzazione integrata ambientale.

Con tali deliberazioni la Giunta regionale ha attivato la fase di esercizio definitiva della discarica autorizzando l'accettazione di tutte le tipologie di rifiuto, a base non organica, ammissibili in tale impianto ai sensi del DM 3 agosto 2005, espressamente indicati nella deliberazione n. 1373/2008.
Con provvedimento dirigenziale n. 5079 del 5.12.2008 è stata rilasciata alla soc. Valeco S.p.A. l'Autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.), ai sensi del D.Leg.vo 18.02.2005 n. 59.

Importante modifica dei documenti autorizzativi è stata apportata dal PD n. 725 del 23/2/2012 con cui si si approva, ai sensi dell'art. 29-nonies della Parte II del D.Lgs. 152/06 la modifica sostanziale dell'AIA con approvazione dei progetti preliminare, definitivo per l'adeguamento tecnico del Lotto 1 della discarica.

Esigenze da soddisfare

Attualmente risulta in coltivazione il 1° lotto di discarica. Essendo i volumi disponibili tali da garantire una autonomia limitata, risulta necessario programmare la realizzazione degli interventi di approntamento dell'allestimento del 2° lotto di discarica, oggetto del presente progetto

Aspetti inerenti l'iter amministrativo

Richiamato il Piano di adeguamento della discarica, redatto ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 ed approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 972 del 7 aprile 2006, il progetto di adeguamento del 1° lotto è stato redatto in conformità, in termini di equivalenza di protezione delle matrici ambientali, ai criteri costruttivi inerenti impianti per rifiuti pericolosi di cui all'allegato 1 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti).

Gli interventi di approntamento dell'allestimento del 2° lotto di discarica, oggetto del presente progetto, prevedono un livello di sicurezza del tutto analogo, con una serie di elementi migliorativi a quello ottenuto con il progetto di adeguamento del 1°lotto.

Gli interventi di cui al presente progetto comportano la richiesta ed ottenimento di una variante sostanziale alla vigente Autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.), rilasciata ai sensi della Parte II – Titolo III-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. alla soc. VALECO S.p.A, con provvedimento dirigenziale n. 725 del 23/2/2012.

3. ALTERNATIVE PROGETTUALI

Come precisato nella premessa generale, il progetto riprende la progettazione generale dell'adeguamento tecnico della discarica di rifiuti non pericolosi di Pontey – Loc. Valloille – 1° e 2° lotto", redatto nel settembre 2011, che ha già ottenuto la valutazione positiva sulla compatibilità ambientale con D.G.R. n. 3183 del 30.12.2011.

Il presente progetto è quindi conseguenza dell'evoluzione delle attività di allestimento e coltivazione dell'area di discarica: specificatamente allo stato attuale sono stati realizzati tra giugno ed ottobre 2011 i lavori di adeguamento tecnico relativi alla cella "D" del 1° lotto, e tra maggio 2012 e settembre 2013 sono stati realizzati i lavori relativi all'adeguamento tecnico delle celle "A", "B" e C" del 1° lotto.

La coltivazione della Cella "D" e della cella "A" sono ad oggi è completate, mentre è in fase di coltivazione la cella "B".

Nell'ambito della gestione dell'impianto di discarica, essendo i volumi disponibili in fase di esaurimento, è risultato necessario programmare le attività di allestimento del 2° lotto, oggetto del presente progetto.

Stante le esigenze di reperimento di nuovi volumi per lo smaltimento dei rifiuti, e vista la programmazione regionale che aveva già individuato l'area del 2° lotto come naturale estensione del lotto in fase di coltivazione, non esistono alternative allo sviluppo della progettazione in oggetto, se non a fronte del reperimento di nuove aree, con le conseguenti problematiche di ordine economico e temporale.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dall'intera discarica occupa una superficie totale compresa entro la recinzione di circa 112.000 mq, in un settore marginale inserito nel fondovalle, in sponda idrografica destra rispetto al fiume Dora Baltea ed è ricompresa tra il versante, la Dora Baltea e l'autostrada Torino – Aosta. La zona, interessata da attività estrattive fino alla metà degli anni '90, è ora occupata dal 1°lotto di discarica, in fase di coltivazione e dal 2° lotto, per il quale è stata eseguita solo la preparazione dell'invaso, rimodellando il terreno naturale.

Il sito sul quale è presente la discarica è individuato dai mappali n° 52 fg.2 e n°169 fg 3 della planimetria catastale di Pontey, e si sviluppa prevalentemente su aree a suo tempo interessate da attività estrattive.

Il sito è ubicato all'interno di un'ampia area pianeggiante con quota media dei piazzali di servizio pari a 462 m s.l.m. e quota variabile della zona golenale della Dora Baltea compresa tra 459,00 e 460,00 m. A sud è delimitato dal versante rimodellato dell'invaso della discarica, il cui ciglio superiore recintato è attualmente alla quota media di m 510,00, con distanza variabile da 10 a 15 m dal bordo del canale di derivazione della CVA, posto anch'esso ad una quota media di circa 510,00 m s.l.m.
Verso est l'area di discarica è delimitata dal corso del torrente Prelaz.

Le distanze chilometriche riferite ad alcuni capoluoghi di Comuni regionali risultano:

km 25 da Aosta;
km 53 da Morgex;
km 3 da Chatillon;
km 14 da Verres;
km 28 da Pont Saint Martin.

FOTO DELL'AREA COMPLESSIVA DI DISCARICA

5. CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE NORMATIVE TECNICHE APPLICABILI

Per quanto attiene la fornitura e posa in opera dei materiali di impermeabilizzazione (telo in HDPE, strati geocompositi, georete) si fa riferimento alle norme UNI EN ISO 11498, 11358, 11309, ASTM, DIN e alle caratteristiche indicate nelle Specifiche Tecniche di Dettaglio.

Dette norme sono riferite sia alle caratteristiche specifiche che i materiali devono possedere, di tipo geometrico-dimensionale, di resistenza meccanica, di composizione, di stabilità dimensionale, che alla tipologia di prove da effettuare sullo stesso, per il controllo delle saldature e delle giunzioni in generale, e sua resistenza meccanica e chimica in opera.

Per quanto riguarda le tubazioni di convogliamento e raccolta dei drenaggi e del percolato si fa riferimento alle seguenti norme:

- UNI 12666: Tubi di PEAD per condotte di scarico interrate;
- UNI EN 12201 - 2: Tubi di PEAD PE100 per condotte di fluidi in pressione;
- UNI EN 12201 - 2: Tubi di PEAD fessurati.

Per quanto riguarda le macchine, i componenti ed i materiali usati dovranno, eccetto che diversamente specificato, soddisfare ai requisiti imposti dalle Leggi e Decreti vigenti e dalle norme UNI; in particolare si dovrà fare riferimento al D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459 relativo al regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE, 98/37/CE e 2006/42/CE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relativi alle macchine.

Per quanto riguarda gli impianti elettrici, essi dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alle leggi n° 186 del 1.3.1968 G.U. del 23.3.68. "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature macchinari installazioni ed impianti elettrici ed elettronici", n° 791 del 18.10.1977 G.U. n° 298 del 2.11.1977 e del Decreto n. 37 del 22 gennaio

2008. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le più recenti edizioni delle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

6. DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

6.1 PREMESSA

Come specificato nella premessa generale, oggetto della presente progettazione sono le opere di realizzazione del 2° lotto della discarica per rifiuti speciali sita in Località Valloille nel Comune di Pontey.

Come sopra richiamato, nell'ambito delle opere di approntamento del 1° lotto, sono già state realizzate una serie di predisposizioni finalizzate alla realizzazione del lotto in oggetto, quali la realizzazione di tutte le opere di protezione idraulica dell'area di discarica e la realizzazione di tutte le opere di viabilità e accesso alla discarica stessa.

Restano da realizzare alcuni interventi di riprofilatura e tutte le opere di impermeabilizzazione, comprese le opere complementari per la raccolta ed il sollevamento del percolato.

6.2 DEFINIZIONE DELLA QUOTA DI IMPOSTA DELLA DISCARICA

Per la definizione della quota di imposta della discarica di 1°lotto il progetto esecutivo del 1997 faceva riferimento ai risultati della perizia geologica e idrogeologica redatta dal geologo Fabrizio Gregori per conto della soc. Vallia che aveva redatto la Valutazione di Impatto Ambientale.
Il massimo livello della falda individuato era relativo al piezometro P2, con quota di 457,35 m (valore convenzionale assunto nel rilievo topografico del geom. Guglielminotti di Aosta e base del

rilievo originario) raggiunta nel luglio ’94. Per maggior sicurezza il valore di riferimento della falda era stato assunto pari a 458,00 m. La normativa dell’epoca prevedeva, ai sensi della Deliberazione 27.07.1984 del C.I. di cui all’art. 5 del D.P.R. 10/09/1982 n° 915 un franco di sicurezza pari ad almeno 1 m dal piano impermeabile. Nel progetto di 1° lotto la posa del 1° telo è stata prevista, per ulteriore sicurezza, a 460,00 m ovvero con un franco minimo rispetto alla falda pari a 2,00 m, con riferimento al caposaldo topografico dell’epoca.

Per la definizione della quota di imposta della discarica di 2° lotto, ancora da approntare ed oggetto dell’attuale progettazione, si è fatto riferimento ai risultati della perizia geologica e idrogeologica redatta dal geologo Roby Vuillermoz per conto della soc. Valeco S.p.A, nonché dei dati raccolti nelle campagne di analisi eseguite da Valeco.
I dati presi a riferimento sono quelli rilevati da ARPA e VALECO nei diversi piezometri monitorati dal ottobre 2002 ad oggi, in base ai quali la massima quota raggiunta dalla falda si è avuta nel piezometro P3 nel giugno del 2009 con 456,41 m, dati riferiti ad un nuovo caposaldo topografico, più basso di m 0,51 rispetto a quello del progetto originale, ed utilizzato per tutte le attuali fasi di progettazione.

Si è quindi proceduto a rapportare il dato relativo al piezometro P2, con quota di 457,35 m s.l.m. raggiunta nel luglio ’94 (misurazione Vallia), con il nuovo riferimento topografico, attualizzando il valore a 456,84 m s.l.m., quindi superiore di 0,43 m rispetto al dato del piezometro P3 del giugno del 2009 pari a 456,41 m (misurazione ARPA/Valeco).
Alla luce della nuova normativa che prevede, ai sensi del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, allegato 1 p.to 2.4, un franco di sicurezza di almeno 2 m dal piano di posa della barriera impermeabile, la quota minima di imposta della barriera geologica del 2°lotto è stata assunta cautelativamente pari a **459,20 m**; ne deriva che il franco di sicurezza rispetto alla massima quota raggiunta dalla falda assunta a riferimento per il progetto originario, secondo il valore attualizzato di 456,84 m (dato relativo al piezometro P2 , con quota di 457,35 m s.l.m. raggiunta nel luglio ’94) è pari a **m 2,36**, mentre risulta di **m 2,79** rispetto alla massima quota raggiunta dalla falda indicata dal geologo e misurata da ARPA nel piezometro P3 nel giugno del 2009 con 456,41 m.

Il franco di sicurezza adottato per il 2° lotto risulta quindi ampiamente cautelativo rispetto ai 2 m imposti dalla normativa vigente, anche alla luce delle campagne di misurazione condotte dal 2011 ad oggi, in cui la massima escursione della falda non ha mai raggiunto i valori precedenti presi a riferimento.

Si allega a seguire la tabella comparativa e riepilogativa delle misurazioni della massima escursione della falda:

MASSIMA ESCURSIONE FALDA

POZZI	QUOTE VALLIA		QUOTE ARPA		QUOTE VALECO		QUOTE RACCORDATE VALLIA/VALECO (-0,51)		QUOTE RACCORDATE ARPA/VALECO (+ 0,41)	
P1	456,39	lug-94	454,97	lug-04	455,42	giu-09	455,88	lug-94	455,38	lug-04
P2	457,35	lug-94	455,16	lug-04	455,53	giu-09	456,84	lug-94	455,57	lug-04
P3	456,86	lug-94	455,75	lug-04	456,41	giu-09	456,35	lug-94	456,16	lug-04
P5			456,21	lug-03	455,04	ago-06			456,62	lug-03
P6			454,52	lug-03	453,55	ago-06			454,93	lug-03
P7			455,15	lug-04	455,56	giu-09			455,56	lug-04
P8			455,01	lug-04	455,45	giu-09			455,42	lug-04
P9			455,06	lug-04	455,65	giu-09			455,47	lug-04

Max falda ARPA	P 5	456,62	lug-03
Max falda Valeco	P 3	456,41	giu-09
Max falda Vallia	P 2	456,84	lug-94

QUOTA DI IMPOSTA BARRIERA GEOLOGICA PER PROGETTO 2°LOTTO

456,84	assunta pari a 457,20	franco + 2,00 m	**459,20**
	franco di sicurezza su max esc. Falda		**2,36**
il valore 456,84 rapportato al caposaldo ARPA è pari a 456,43			
maggiore di tutte le misurazioni riscontrate da ARPA.			

VERIFICA 1° lotto: 2°telo (ril.Valeco) quota min. 459,00 m

Max falda Vallia	P 2	456,84		**franco 1° lotto 2,16 > 2,00 m**

6.3. OGGETTO DEGLI INTERVENTI

6.3.1 PREMESSA

L'intervento in oggetto si inserisce nell'ambito di un contesto più generale, ove è già presente un primo lotto di discarica, suddiviso in celle, attualmente in fase di coltivazione.

Come già esposto in premessa, gli interventi del 1° lotto hanno riguardato l'approntamento dell'invaso da destinare alla coltivazione, mediante l'impermeabilizzazione del fondo (strato argilla e bentonite, doppio telo in HDPE spessore 2 mm) e delle tre berme inferiori costituenti le pareti dell'invaso, a cui si sono successivamente aggiunte le tre berme superiori, e gli interventi di adeguamento con la posa di un terzo telo in HDPE.

Nell'ambito dei suddetti interventi sono state eseguite una serie di opere generali comprendenti la realizzazione delle opere di protezione idraulica di tutta l'area (arginature spondali e golenali), delle opere di viabilità ed accesso (strada di accesso, piazzali di manovra e strade interne di servizio), delle opere complementari (impianto di pesatura, palazzina uffici, edificio ricovero mezzi, impianto lavaruote, rete di raccolta e stoccaggio temporaneo del percolato, pozzo di alimentazione impianto idrico e di irrigazione, rete fognaria e fossa Imhoff, cabina elettrica. E' stata altresì compresa anche la predisposizione di tutta l'area del 2° lotto, ad eccezione della realizzazione dei sistemi di impermeabilizzazione e contenimento, nonché di controllo tecnico (sistemi di drenaggio e raccolta del percolato, sistema di controllo infratelo, ecc.), rinviati ad una successiva fase operativa.

Nell'ambito delle opere di adeguamento, sono stati eseguiti anche interventi di protezione dell'invaso, finalizzati alla risoluzione delle problematiche di possibili tracimazioni del canale di derivazione della C.V.A., causate da eccezionali apporti dal bacino di monte, quali la realizzazione di un canale di guardia parallelamente al canale C.V.A. e per tutta la percorrenza a monte della discarica.

Tale canale è stato previsto realizzando un terrapieno di forma trapezoidale, con larghezza in sommità costante pari a m 4,00 e scarpate con inclinazione pari a 2/3 inerbite. Il fondo

della scarpata interna del terrapieno avrà in senso longitudinale pendenza costante dell'1% in direzione del Torrente Prelaz, con altezza del rilevato variabile e crescente in modo costante, da m 1 a m 2,50 in direzione del torrente Prelaz.

L'esecuzione dell'intervento permette, nel caso di eventuale sovraccarico di acqua del canale C.V.A, di contenere e convogliare verso il torrente Prélaz eventuali riversamenti, anche se modesti, direttamente sul corpo della discarica.

6.3.2 INTERVENTI RELATIVI AL 2° LOTTO

Le operazioni di approntamento si prevede siano realizzate per lotti, denominati sub 1 e sub 2, come indicato nelle planimetrie allegate.

Ciò in relazione ad una migliore fruibilità dell'area ed al fine di agevolare le operazioni di successiva gestione.

Miglioramento delle caratteristiche di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti dell'invaso rispetto al progetto posta a base di gara

La scelta progettuale relativa al pacchetto di impermeabilizzazione inserita nel progetto posto a base di gara è caratterizzata da un sistema combinato di argilla, bentonite e triplo telo in HDPE.

La scelta di inserire una terza barriera di confinamento artificiale derivava dalla configurazione assunta dal 1° lotto di discarica: detto lotto era stato inizialmente concepito con un pacchetto composto da 35 cm di argilla e 15 cm di bentonite, sopra il quale era previsto un doppio sistema di impermeabilizzazione con il telo in HDPE.

In seguito all'entrata in vigore del DM 27 settembre 2010 è stato necessario eseguire interventi di adeguamento tecnico della discarica potenziando il pacchetto di impermeabilizzazione. Sulla base del pacchetto di impermeabilizzazione già presente, è stato individuato come unico possibile intervento quello di posizionare un terzo telo al di sopra il pacchetto esistente, non potendo intervenire sul fondo. Per cui la configurazione attuale della discarica di 1° lotto è comprensiva di tre teli in HDPE.
La configurazione del 2° lotto posta a base di gara era stata quindi prevista in coerenza con la suddetta scelta in continuità con il sistema di impermeabilizzazione del 1° lotto di discarica.

Si evidenzia che i teli in HDPE rappresentano certamente un sistema in grado di fornire elevate garanzie di impermeabilizzazione ma allo stesso tempo rappresentano un sistema maggiormente vulnerabile in fase di posa rispetto agli strati naturali di argilla.

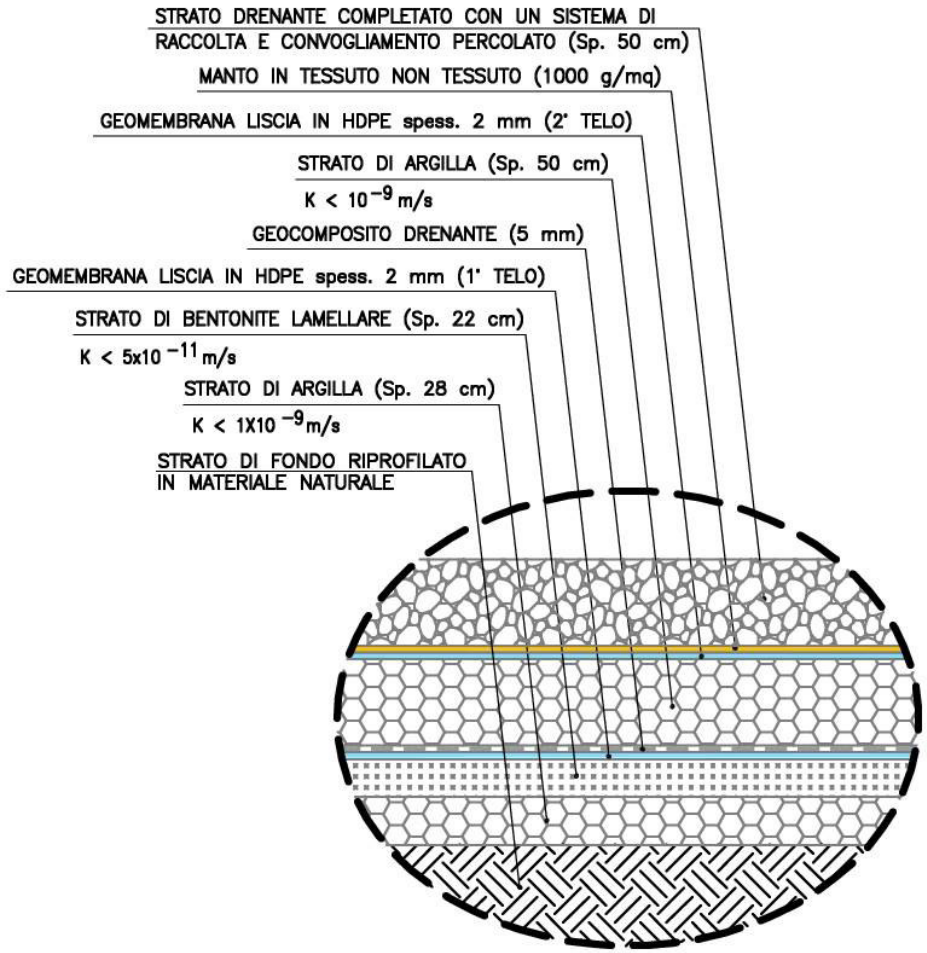
Con l'obiettivo di **migliorare le caratteristiche di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti dell'invaso** si propone pertanto di incrementare le caratteristiche di impermeabilizzazione del fondo prevedendo un doppio pacchetto di impermeabilizzazione costituito da materiali naturali (argilla/bentonite) ed eliminando gli strati drenanti infratelo previsti nella soluzione a base di gara.

Detta soluzione viene proposta con l'obiettivo di rispettare il vincolo dei 5,0 m di una barriera di confinamento con grado di permeabilità K<10-9 m/s **prescritto dal d.lgs 36/03 per le discariche per rifiuti pericolosi**, considerando per il calcolo dell'equivalenza unicamente i materiali naturali (argilla e bentonite) e trascurando del tutto il contributo dei teli in HDPE.
Si incrementa in tal modo il grado di sicurezza intrinseco del pacchetto in quanto legato unicamente ai materiali naturali (argilla e bentonite) che presentano un grado di vulnerabilità inferiore rispetto ai teli in HDPE.

Il pacchetto di impermeabilizzazione migliorativo rispetto alla soluzione posta a base di gara che si propone, consiste nei seguenti strati:

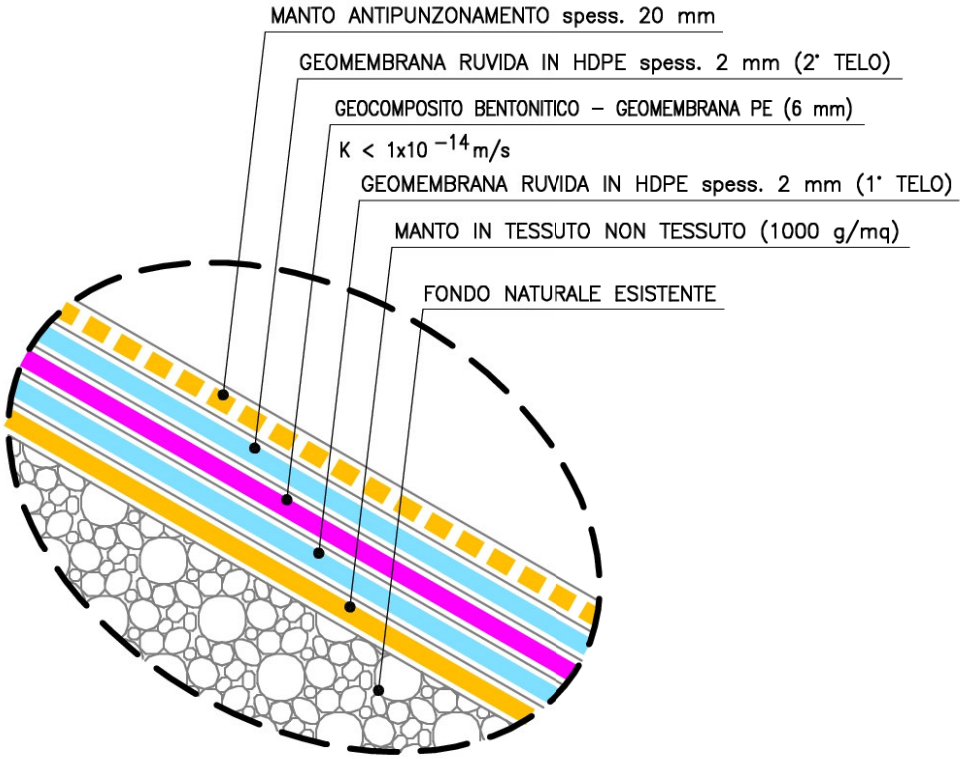
Impermeabilizzazione del fondo (dal fondo verso la superficie)

- Strato di argilla compattata proveniente da cava di prestito dello spessore di 28 cm, avente permeabilità minima $K < 10^{-9}$ m/sec;
- Strato di bentonite lamellare compattata dello spessore di 22 cm, avente permeabilità minima $K < 5*10^{-11}$ m/sec;
- 1° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE liscio spessore 2 mm;
- Strato di geocomposito drenante dello spessore di 5,0 mm;
- 2° strato di argilla compattata proveniente da cava di prestito dello spessore di 50 cm, avente permeabilità minima $K < 10^{-9}$ m/sec;
- 2° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE liscio spessore 2 mm;
- Strato di tessuto non tessuto di grammatura non inferiore a 1000 g/mq;
- Strato drenante superiore in ghiaia, spessore $\geq$ 50 cm, con sistema di raccolta percolato.



Impermeabilizzazione delle sponde (dal fondo verso la superficie)

- Strato di tessuto non tessuto di grammatura non inferiore a 1000 g/mq;
- 1° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE biruvido, spessore 2 mm;
- Strato geocomposito bentonitico accoppiato con geomembrana in Polietilene, spessore 6,0 mm;
- 2° Barriera di confinamento artificiale mediante posa di telo in HDPE biruvido, spessore 2 mm;
- Manto antipunzonamento spessore superiore a 20 mm, da posizionare in fase gestionale.



Detta soluzione rispetta il limite dei 5,0 m di barriera con permeabilità K < 10^{-9} m/sec con i soli strati naturali e prevede l'accoppiamento del telo in HDPE con il materiale naturale.

La scelta di detta soluzione deriva da una serie di valutazioni: l'adozione dello strato geocomposito bentonitico si prevede sia limitato esclusivamente sulle sponde ove non è possibile posare in modo stabile l'argilla e la bentonite.
Lo spessore dello strato di bentonite sul fondo, che è il materiale con permeabilità minore (dell'ordine di $5x\ 10^{-11}$ m/sec), potrà essere modificato in ragione della qualità del materiale stesso, in termini di coefficiente di permeabilità, in quanto una minima differenza di detto coefficiente determina modifiche significative dello spessore da adottare.

In merito allo strato drenante infratelo, lo stesso è stato eliminato e sostituito con uno strato di guardia di emergenza (strato geocomposito drenante) al di sotto del quale sono posti il 1° telo in HDPE, 22 cm di bentonite e 28 cm di argilla. Lo strato geocomposito drenante costituisce un vero e proprio sistema spia della tenuta del pacchetto di impermeabilizzazione superiore costituito da 50 cm di argilla e dal 2° telo in HDPE.

Nella configurazione sopra descritta, la presenza di un terzo telo diventa quindi superflua e se ne è prevista pertanto l'eliminazione.

Per quanto riguarda le sponde, la soluzione proposta prevede, come sopra esposto, l'utilizzo del manto geocomposito bentonitico, senza inserire il terzo telo superiore, in analogia con il pacchetto di fondo. Tale soluzione è in grado di fornire una protezione equivalente nel pieno rispetto della vigente normativa.

Al fine di proteggere il telo superiore, dovrà comunque essere previsto un adeguato manto antipunzonamento.
Si rimanda ai successivi paragrafi per il calcolo dettagliato del grado di equivalenza del pacchetto.

Per quanto riguarda il sistema di raccolta e di smaltimento delle acque reflue e meteoriche, in sintesi l'impianto di 2° lotto sarà dotato di:

- Sistema di drenaggio e raccolta del percolato prodotto (rete tubazioni in HDPE di drenaggio, pozzetti di raccolta, sistema di sollevamento in vasca di raccolta e deposito preliminare funzionale all'impianto di neutralizzazione);
- Reti di monitoraggio e controllo infratelo come sopra descritto. –

6.3.3. COPERTURA FINALE DELLA DISCARICA (CAPPING)

Il recupero ambientale definitivo sarà realizzato inizialmente ad esaurimento del 1°sub lotto di discarica e successivamente ad esaurimento del 2° sub lotto.

Sarà eseguito in conformità a quanto indicato nel Piano di adeguamento redatto ai sensi del D.Lgs. 36/03, approvato con D.G.R. 972 del 7/04/06 "Riclassificazione della discarica ubicata in Comune di Pontey in applicazione dell'art. 17 del D.Lgs. 36/03".

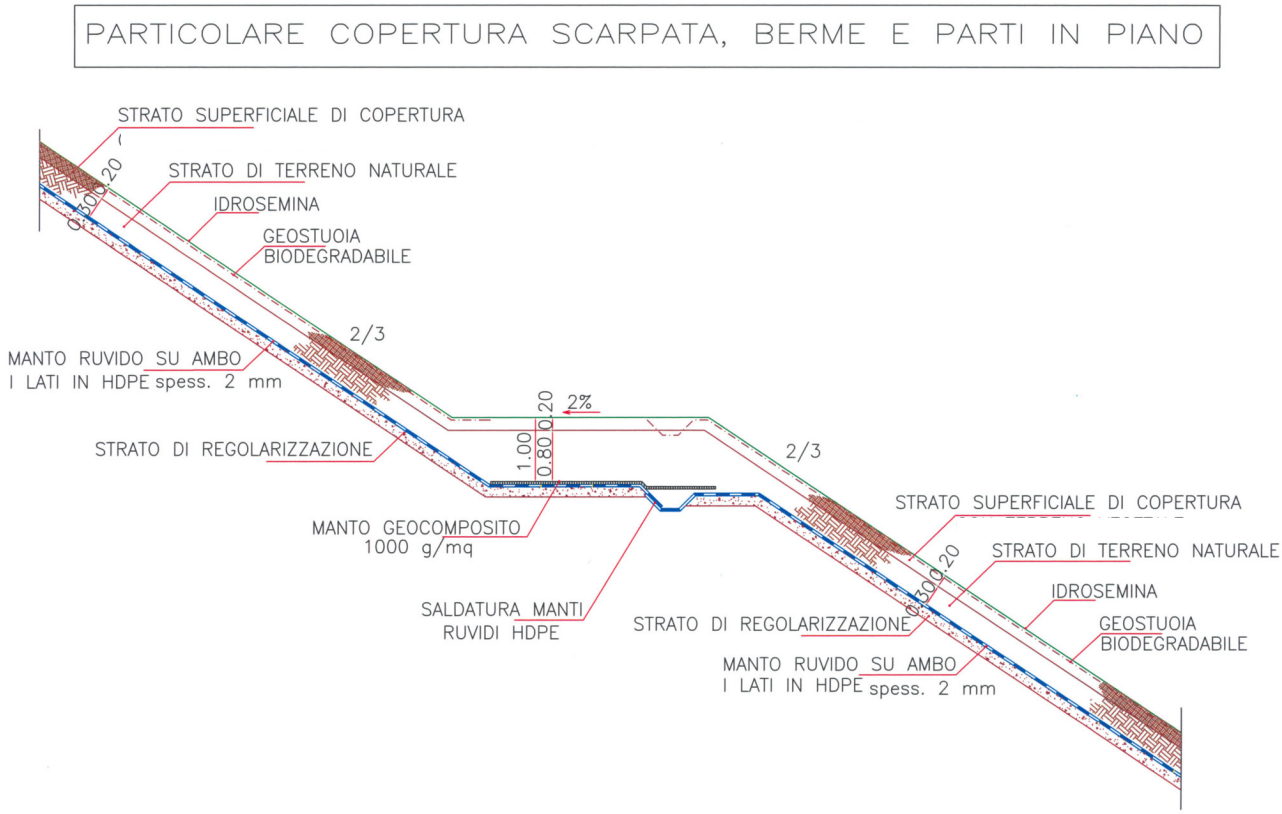
Si prevede per la copertura superficiale finale della discarica una struttura multistrato, assicurando livelli di protezione ambientali coerenti con le finalità del D. L.vo 36/03, costituita dall'alto verso il basso, dai seguenti strati:

a) parti in scarpata

- Strato superficiale di copertura di spessore $\geq$ 20 cm che favorisce lo sviluppo delle specie vegetali con sovrapposta, nelle zone con pendenza superiore a 3:2, geostuoia biodegradabile contenente sementi e concimi per favorire l'inerbimento, che fornisce una protezione adeguata contro l'erosione;
- Strato costituito da terreno naturale di spessore $\geq$ 30 cm;
- Manto ruvido in HDPE dello spessore di 2,0 mm;
- Strato di regolarizzazione della superficie dei rifiuti.

b) parti in piano

- Strato superficiale di copertura di spessore ≥ 20 cm che favorisce lo sviluppo delle specie vegetali e inerbimento della superficie;
- Strato costituito da terreno naturale di spessore ≥ 80 cm;
- Strato costituito da manto geocomposito con grammatura pari a 1.000 g/mq;
- Manto ruvido in HDPE dello spessore di 2,0 mm;
- Strato di regolarizzazione della superficie dei rifiuti.



Il fotoinserimento dell'area di discarica nella configurazione finale a recupero ambientale avvenuto, è contenuto nel documento "Relazione della sistemazione a verde e fotoinserimenti ambientali" allegato al presente progetto..

Si prevedono inoltre:

Opere di ingegneria naturalistica per la sistemazione delle aree verdi

Si prevede, al piede delle scarpate maggiormente acclivi, la realizzazione di palificate doppie in tondame di legno, rinforzate mediante l'inserimento di talee di essenze arbustive radicanti.

Opere di regimazione idraulica delle acque superficiali

Si prevede la posa di embrici in cls disposti secondo le linee di massima pendenza delle scarpate, di mezzi tubi in cemento, convoglianti le acque raccolte parte nel torrente Prelaz e parte in Dora Baltea.

Si rimanda alla Relazione impiantistica ed idraulica per i dettagli.

Opere di irrigazione delle aree verdi

Si prevede la realizzazione di un impianto di irrigazione al servizio di tutte le aree verdi, sia sistemate a prato che con piantumazione. Tale impianto sarà collegato alla rete irrigua del 1° lotto, già dimensionata secondo tale previsione.

Si rimanda alla Relazione impiantistica ed idraulica per i dettagli.

Pozzi piezometrici

Si prevede la sigillatura di n. 1 pozzo piezometrico esistente, il P7 che ricade nell'area di discarica, ed il rifacimento lungo il perimetro esterno della discarica stessa.

6.3.4. VERIFICA EQUIVALENZA DEL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Richiamate le prescrizioni del d.lgs. 36/03 per quanto attiene alle **discariche per rifiuti pericolosi**, la barriera geologica viene definita "da una formazione geologica naturale che risponda ai requisiti di permeabilità e spessore almeno equivalenti a precisi criteri ($k \leq 10^{-9}$ m/sec, spessore > 5,0 m)".
Il tempo di permeazione minimo, nel caso in esame, sulla base della normativa vigente, assume il valore di 158,55 anni, calcolato come segue:

(5 m/10^{-9} m/s)/(3600x24x365)=158,55 anni.

Sulla base delle caratteristiche del pacchetto di impermeabilizzazione previsto descritto in precedenza, **migliorativo rispetto al pacchetto di impermeabilizzazione della soluzione progettuale posta a base di gara**, viene di seguito riportato il calcolo dell'equivalenza della barriera impermeabile prevista nel presente progetto sul fondo discarica, **senza considerare il contributo dei teli in HDPE.**

CALCOLO EQUIVALENZA DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI DI PONTEY, LOCALITÀ VALLOILLE - 2° LOTTO						
PACCHETTO DI FONDO DISCARICA						
				rif altezza argilla k 10^-9 m/s		
Fondo						
argilla 1° strato	k	1,00E-09 m/s	0,28 m	0,28 m	t	8,88 anni
bentonite	k	5,00E-11 m/s	0,22 m	4,4 m	t	139,52 anni
1^ geomembrana 2 mm	k					
Geocomposito drenante						
argilla 2° strato	k	1,00E-09 m/s	0,5 m	0,5 m	t	15,85 anni
2^ geomembrana 2 mm	k	1,00E-13 m/s	0,002 m			
TNT 1000						
strato drenante			0,5 m			
				5,18 m		**164,26 anni**

In coerenza con quanto riportato nel progetto posto a base di gara, viene di seguito riportato il calcolo dell'equivalenza della barriera impermeabile prevista nel presente progetto sul fondo discarica **nella soluzione migliorativa proposta**, **considerando il contributo del primo telo in HDPE**

CALCOLO EQUIVALENZA DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI DI PONTEY, LOCALITÀ VALLOILLE - 2° LOTTO						
PACCHETTO DI FONDO DISCARICA						
Fondo						
argilla 1° strato	k	1,00E-09 m/s	0,28 m	0,28 m	t	8,88 anni
bentonite	k	5,00E-11 m/s	0,22 m	4,4 m	t	139,52 anni
1^ geomembrana 2 mm	k	1,00E-13 m/s	0,002 m	20 m	t	634,20 anni
Geocomposito drenante						
argilla 2° strato	k	1,00E-09 m/s	0,5 m	0,5 m	t	15,85 anni
2^ geomembrana 2 mm	k	1,00E-13 m/s	0,002 m			
TNT 1000						
strato drenante			0,5 m			
				25,18 m		**798,45 anni**

Come evidenziato dai calcoli, i soli strati di argilla e bentonite, senza considerare i teli in HDPE garantiscono un tempo di permeazione di 164,26 anni, già di per sé superiore ai 158,55 anni stabiliti dalla normativa per discariche per rifiuti pericolosi.

In analogia con la valutazione riportata nel progetto posto a base di gara, gli strati di argilla, bentonite e considerando il solo primo telo in HDPE, garantiscono un tempo di permeazione di 798,45 anni, ben superiore ai 158,55 anni stabiliti dalla normativa, e **significativamente superiore** ai 730,44 anni calcolati nel progetto posto a base di gara.

6.5 VOLUMETRIE

La discarica regionale di Pontey è stata realizzata sfruttando un invaso preesistente derivante da importanti attività di estrazione di materiali inerti.
Il progetto iniziale della discarica regionale (1996) non prevedeva un utilizzo completo della capacità di invaso disponibile, ma un utilizzo solo parziale. Con il progetto di adeguamento generale redatto e approvato nel 2011 si è previsto, utilizzando le superfici di proprietà regionale, di sfruttare tutta la potenzialità di invaso senza peraltro alterarne la conformazione e quindi senza determinare maggiori impatti sul territorio.
Ne è conseguito un aumento della volumetria disponibile per l'abbancamento dei rifiuti.

Fermo restando quanto sopra, si riportano qui di seguito i dati volumetrici riferiti ai profili finali previsti nel progetto autorizzato nel 2011, invariati nel presente progetto di allestimento del 2°lotto.

Per quanto attiene al 1° lotto:

- volume complessivo 1° lotto in fase di coltivazione al netto dello strato di copertura: 503.592,50 mc.

Per quanto attiene al 2° lotto:

- volume geometrico disponibile, al netto dello strato di copertura e considerando di occupare il volume disponibile addossato alla scarpata temporanea del 1° lotto: 401.180,00 mc;

Per quanto attiene alla discarica nel suo complesso 1° lotto + 2° lotto:

- volume complessivo: 904.772,50 mc;

7. FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

7.1 PREMESSA

La fattibilità dell'intervento è stata analizzata in primo luogo attraverso le verifiche di ordine territoriale ed autorizzativo, quindi attraverso tutti gli studi e le indagini di ordine geologico, idrogeologico, geotecnico, sismico, idraulico, archeologico inerenti l'area oggetto delle opere.
A tale proposito sono state individuate tutte le figure professionali che hanno sviluppato specificatamente detti aspetti, le cui risultanze sono esposte nelle relazioni specifiche allegate al presente progetto.
Sono stati inoltre eseguiti tutti gli accertamenti in merito ai vincoli di qualsiasi natura interferenti sulle aree, alla disponibilità delle aree stesse ed alle interferenze,
Sono stati inoltre valutati gli aspetti legati all'accessibilità all'area di cantiere, che è garantita dalla viabilità esistente di accesso alla discarica, che si diparte dalla viabilità pubblica.
Non esistono quindi problemi per il conferimento dei materiali.

7.2 ASPETTI AUTORIZZATIVI

7.2.1 AUTORIZZAZIONI GIÀ ACQUISITE

L'attuale attività gestionale della discarica è autorizzata secondo i contenuti dell'Autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.) rilasciata alla soc. Valeco S.p.A. con **Provvedimento dirigenziale n. n. 725 del 23/2/2012.**
Con D.G.R. 3183 del 30/12/2011 è stata espressa valutazione positiva sulla compatibilità ambientale, a seguito di presentazione di un nuovo Studio di Impatto Ambientale riguardante l'intero impianto di discarica (1° e 2° lotto).

7.2.2 AUTORIZZAZIONI DA ACQUISIRE

La VIA relativa al progetto generale di 1° e 2° lotto è tutt'ora valida;

L'AIA va ripresentata come variante sostanziale per il 2° lotto in esecuzione di quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di A.I.A. (Parte II, Titolo III bis del d.lgs. n. 152/206).

7.3 ASPETTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA

Nel presente paragrafo si illustrerà la coerenza del progetto con i vigenti strumenti di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta e con gli strumenti urbanistici del Comune di Pontey.

Di seguito verranno elencate le principali norme vigenti in materia ambientale sia a livello nazionale sia a livello regionale che hanno regolato la definizione del progetto.

7.3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE (UBICAZIONE, DISTANZA DAI CENTRI ABITATI LIMITROFI, ACCESSIBILITÀ)

L'inquadramento territoriale dell'impianto, è stato trattato dettagliatamente nel precedente paragrafo 4, a cui si rimanda.

7.3.2 NORME E STRUMENTI RELATIVI ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

Le norme urbanistiche cui si è fatto riferimento sono le seguenti:

- L.R. 06/04/1998, n. 11, "Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta" e s.m.i.
- L.R. n.10/2001: "Accelerazione per le procedure di approvazione delle varianti ai PRG per la ricollocazione degli edifici a seguito dell'evento alluvionale del 2000"
- L.R. n. 24/2009: "Misure per la semplificazione delle procedure urbanistiche e riqualificazione del patrimonio edilizio in Valle d'Aosta e modificazioni alla L.R. 11/1998 e alla L.R. 18/1994"

Gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica analizzati sono i seguenti:

- Piano Territoriale Paesistico;

- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ricompresso nel Piano per l'Assetto Idrogeologico;

- Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del Fiume Dora Baltea nel tratto da Aymavilles alla confluenza in Po;

- Adozione di Variante del Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico - Variante delle fasce fluviali del fiume Dora Baltea – Delibera 2008/04

- Piano Regolatore Generale del Comune di Pontey

- Ambiti inedificabili del Comune di Pontey

Per la relativa cartografia si rimanda alla documentazione allegata alla Relazione geologica ed allo Studio di impatto ambientale già approvato con D.G.R. n° 3183 del 30/12/2011 ed alla relativa acquisizione di tutti i pareri e autorizzazioni.

7.3.2.1. Piano Territoriale Paesistico (P.T.P.)

Il Piano Territoriale Paesistico (P.T.P.) della Valle d'Aosta, approvato con la L.R. N. 13 del 10 aprile 1998 "*Approvazione del piano territoriale paesistico della Valle d'Aosta (P.T.P.)*", prevede nelle proprie Linee Programmatiche al punto 3.2. *"Infrastrutture"*, lettera d), *la razionalizzazione e il completamento del sistema di smaltimento dei rifiuti, al fine di salvaguardare la salute pubblica, valorizzare l'ambiente urbano, salvaguardare l'ambiente naturale, tutelare il paesaggio, valorizzare rifiuti recuperabili*.

L'indirizzo viene ripreso all'art. 22 *"Infrastrutture"* delle Norme Tecniche di attuazione, in cui al comma 5 vengono indicate le modalità con cui perseguire tale orientamento, ossia mediante *la*

razionalizzazione e il completamento del sistema di smaltimento e riciclo dei rifiuti, in particolare attraverso:

a) *l'ottimizzazione dei sistemi di conferimento e di raccolta a livello comunale dei rifiuti urbani e alla promozione ed attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti valorizzabili;*

b) *il completamento della rete delle stazioni intermedie di trasferimento dei rifiuti urbani al fine di ottimizzare i trasporti dei medesimi e i relativi accessi al centro regionale di trattamento;*

c) *la realizzazione di un impianto per l'incenerimento dei rifiuti derivanti da attività sanitarie, dei rifiuti speciali da attività agricole, agro-industriali, industriali o artigianali, aventi base organica, ivi compresi gli animali e le parti di animali destinati alla distruzione;*

d) *la realizzazione di un impianto per il trattamento e il compostaggio dei fanghi proveniente dagli impianti di depurazione delle acque reflue civili, nonché del liqui-letame prodotto dalle aziende zootecniche senza terra e comunque per quelle aziende per le quali sussistono condizioni disequilibranti tra carico di bestiame e superficie foraggiera aziendale;*

e) *la realizzazione di un impianto per lo smaltimento finale dei rifiuti speciali inorganici;*

f) *la realizzazione di impianti per il riciclaggio dei rifiuti derivanti da attività di demolizione, di costruzione o di scavo, nonché di centri per il conferimento, lo stoccaggio provvisorio e/o la rottamazione di veicoli a motore, rimorchi e simili, fuori uso, e di loro parti, da realizzare in siti dotati di adeguata urbanizzazione primaria.*

Pertanto l'intervento è conforme a quanto stabilito dal PTP.

Per quanto riguarda il rispetto delle norme contenute nel Piano Territoriale Paesistico si osserva che l'area oggetto di intervento in base alla Carta dell'Assetto generale rientra nei seguenti sistemi:

- sistema fluviale (art. 14 e art. 35 delle Norme di attuazione);
- Sistema insediativo tradizionale: sottosistema a sviluppo integrato (art. 15 delle Norme di attuazione)

Nell'art. 14 "Sistema fluviale" delle N. di A. l'indirizzo caratterizzante è costituito dalla valorizzazione delle risorse idriche e dalla riqualificazione (RQ) degli ecosistemi fluviali e degli insediamenti esistenti per usi ed attività agro silvo pastorali (A). Sono, tuttavia, ammessi interventi di trasformazione TR2, alla condizione C3 – interventi previsti da progetti e programmi integrati di cui all'art. 5 delle norme di attuazione del PTP o dai piani regionali di settore conformi al PRGC adeguato al PTP – per usi ed attività di tipo S1 – attività pubbliche di servizio o di pubblico interesse, richiedenti impianti o attrezzature.

Nell'art. 15 " sottosistema a sviluppo integrato del sistema insediativo tradizionale" l'indirizzo caratterizzante è costituito dalla riqualificazione (RQ) del patrimonio insediativo e del relativo contesto agricolo, per usi ed attività agroforestali e inerenti alla conduzione degli alpeggi (A) ed abitativi (U); sono inoltre ammessi interventi di riqualificazione (RQ), per usi e attività di tipo: S (usi ed attività di tipo specialistico di rilievo non locale, orientati a scopi speciali) - di trasformazione (TR1), per usi e attività di tipo: U1; U2; - di trasformazione (TR2), alla condizione C2, per usi e attività di tipo: U1; U2, limitatamente a infrastrutture ricettive e di servizio.

Dal momento che il completamento della discarica prevede una sistemazione a verde e la riqualificazione dell'area l'intervento in esame è quindi coerente rispetto al PTP.

Secondo l'art 35 comma 5 delle N. di A. *"nelle parti del sistema ambientale fluviale, individuato dal PTP, interessate dalle fasce fluviali la cui delimitazione è di competenza dei comuni, si applica, fino a quando i comuni non abbiano provveduto alla delimitazione delle fasce stesse, la disciplina definita dal provvedimento della Giunta regionale, di cui al comma 1 o, in assenza di tale provvedimento, la disciplina definita dal PSFF per le aree di cui alla lettera b) del comma 1"* (fascia B di esondazione).

Nel caso in esame, tuttavia, il Comune si è già dotato della cartografia degli ambiti inedificabili, a cui si farà riferimento nei seguenti paragrafi.

L'intervento in esame, inoltre, è coerente con quanto stabilito dall'art. 33 delle Norme di Attuazione relativamente alla "Difesa del suolo".

In base alla carta dei Vincoli Paesaggistici e delle fasce fluviali del PSFF l'area in esame risulta in parte inserita in territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia – fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi e le relative sponde per una fascia di 150 m, in quanto si trova all'incrocio tra il Torrente Prelaz e la Dora Baltea.

Le fasce fluviali verranno di seguito analizzate in un capitolo specifico.

L'analisi della Carta della Pericolosità Geologica ed Idraulica, infine, evidenzia che l'intervento si trova principalmente su aree a modesta instabilità e a livello di pericolosità bassa.

L'analisi del Piano Territoriale Paesistico non solo non evidenzia incompatibilità tra la realizzazione del progetto e le Norme di Attuazione contenute nel Piano Territoriale Paesistico ma fa emergere che l'intervento previsto risulta in linea con gli orientamenti programmatici del PTP contribuendo alla riqualificazione del patrimonio infrastrutturale intercomunale e alla riqualificazione ambientale nella fase di fine esercizio.

7.3.2.2. PSFF – PAI – Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del Fiume Dora Baltea nel tratto da Aymavilles alla confluenza in Po – Progetto di Variante del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Il PSFF (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali) sui corsi d'acqua principali del bacino idrografico del fiume Po, formato ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della legge 183/89, era lo strumento per la delimitazione della regione fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua

compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali.
Il PSFF è stato integrato e recepito dal PAI.

Il PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po) è lo strumento giuridico che disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico.

È stato approvato con DPCM del 24 maggio 2001 e pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8/8/2001.

L'Autorità di bacino del fiume Po ha avviato nel luglio 2001, a seguito delle criticità emerse durante l'evento alluvionale dell'ottobre 2000, lo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Dora Baltea da Aymavilles alla confluenza in Po", allo scopo di procedere ad una verifica dell'assetto di progetto del fiume Dora Baltea definito nel Piano stralcio per l'assetto idrogeologico e nel progetto di Piano stralcio di integrazione al PAI.

I contenuti del suddetto studio di fattibilità sono distinti in due parti:
- La prima di esse è rivolta alla formazione di nuova conoscenza sul sistema idrografico oggetto di studio, che costituisce approfondimento e attualizzazione rispetto a quella alla base del PSFF (Piano Stralcio Fasce Fluviali) e del PAI.
- La seconda parte riguarda invece la definizione progettuale della sistemazione idraulica e morfologica del corso d'acqua;

In conseguenza degli approfondimenti condotti, l'Autorità di Bacino ha rilevato la necessità di procedere ad una definizione del nuovo assetto delle fasce fluviali del fiume Dora Baltea, propedeutica alla definizione progettuale della sistemazione idraulica e morfologica del corso d'acqua.

Con la Deliberazione n. 15 del 31 luglio 2003, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ha dato mandato al Segretario Generale di predisporre il Progetto di variante delle Fasce fluviali del fiume Dora Baltea.

Con delibera n. 4 del 18 marzo 2008 è stata adottata la "Variante del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico fiume Dora Baltea" (art. 17, comma 6 ter e art. 18, comma 10 della legge 18 maggio 1989, n. 183), in cui è ricompreso il Comune di Pontey.

L'analisi della cartografia allegata evidenzia come il progetto in esame rientri in parte nella fascia di esondazione classificata come fascia C: in tale fascia la competenza per la regolamentazione delle attività ha luogo attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

In base all'art. 38 "Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico" delle norme tecniche di attuazione del PAI anche all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che:

- non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce;
- non costituiscano significativo ostacolo al deflusso;
- non limitino in modo significativo la capacità di invaso e
- non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

L'Autorità di bacino definisce con la direttiva n. 1 "*Direttiva per la riduzione del rischio idraulico degli impianti di trattamento delle acque reflue e delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti ubicati nelle fasce fluviali "a" e "b" e nelle aree in dissesto idrogeologico "ee" ed "eb"* le prescrizioni e gli indirizzi per la riduzione del rischio idraulico a cui sono soggette le operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti.

In base alla direttiva in esame nelle Fasce A e B si deve garantire che le strutture civili, gli impianti elettrici, gli impianti termici e le attrezzature elettromeccaniche connessi a operazioni esistenti di smaltimento dei rifiuti siano protetti dal danneggiamento durante eventi di piena.

Per eventi di piena previsti dalla fascia di esondazione (B) è necessario:

- evitare il contatto delle acque di piena con eventuali rifiuti pericolosi presenti nell'impianto;
- evitare che le acque di piena asportino eventuali rifiuti non pericolosi presenti nell'impianto.

Si rammenta infine che il Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", stabilisce nell'Allegato 1, punto 2.1, che gli impianti di discarica per rifiuti non pericolosi non vanno ubicati di norma in aree esondabili, instabili e alluvionabili, precisando al riguardo che deve essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno minimo pari a 200 anni, e che le Regioni definiscono eventuali modifiche al valore da adottare per il tempo di ritorno in accordo con l'Autorità di bacino laddove costituita e che con provvedimento motivato le regioni possono autorizzare la realizzazione di discariche per rifiuti non pericolosi nei siti sopra descritti.

Non esistono tuttavia prescrizioni specifiche per la realizzazione di interventi di interesse pubblico in aree ricadenti in fascia C nella quale ricade in parte l'intervento.

Si sottolinea che in occasione dell'evento alluvionale del 2000 l'area dell'impianto di discarica non è stata interessata da esondazione del fiume Dora Baltea.

Dal punto di vista idraulico, tuttavia, il settore oggetto di intervento è caratterizzato dalla presenza di un corso d'acqua a regime torrentizio con periodi di relativa magra (autunno inverno) e periodi con portate elevate. A causa della presenza, a monte, di un bacino esteso, negli episodi di intense precipitazioni come nell'ottobre 2000 il torrente si è rivelato particolarmente insidioso: in tale occasione si sono verificati evidenti erosioni di sponda ed abbondante trasporto solido.

Nel post alluvione sono stati eseguiti importanti interventi di regimazione idraulica lungo le sponde e lungo l'alveo del torrente stesso.

Particolare importanza riveste inoltre il canale di derivazione CVA presente a monte della discarica: questo, sempre nel 2000, è stato oggetto di una modesta tracimazione di acqua a valle.

Anche in questo caso, nell'ambito degli interventi di adeguamento del 1°lotto di discarica condotti nel 2012-2013, è stata realizzata un'importante opera di protezione costituita da un terrapieno di guardia posto parallelamente al canale CVA per tutta la lunghezza del fronte di discarica.

7.3.2.3 P.R.G.C.

Il precedente P.R.G.C. del Comune di Pontey, approvato dalla Giunta Regionale con provvedimento n. 2977 del 07/04/1995 riportava, nell'area oggetto degli interventi, le seguenti destinazioni urbanistiche:

- D3 – aree produttive destinate ad attività estrattive:
- F2 – aree per attrezzature e impianti di interesse generale.

La Variante generale sostanziale al P.R.G.C. in adeguamento al P.T.P., approvata da parte del Consiglio Comunale con provvedimento n. 31 del 29.06.2011 è divenuta efficace e seguito di pubblicazione dal 2/08/2011.
La variante individua, coerentemente con lo stato dei luoghi e le attività in essere, per le aree in oggetto le seguenti destinazioni d'uso:

Sottozone Ed01 e Ed02, caratterizzate da discarica per rifiuti speciali, per la quale non è previsto il riutilizzo neanche dopo bonifica. Le norme tecniche di attuazione del P.R.G. prevedono interventi atti alla rinaturalizzazione attraverso azioni di ricomposizione ambientale e paesistica in conformità con quanto prescritto dal PTP.

7.3.2.4 Ambiti inedificabili

Il progetto deve essere coerente con i vincoli derivanti dagli ambiti inedificabili per aree boscate, per zone umide e laghi, terreni a rischio di frane, di inondazioni, di valanghe o di slavine, individuati negli allegati ai P.R.G.C. ai sensi degli artt. 33, 34, 35,36, 37 della L.R. 11/98.

Il Comune in esame è dotato della cartografia prevista dalla legge. In particolare si riportano nella tabella sottostante gli estremi di approvazione.

	Frane (art. 35)	**Inondazioni (art. 36)**	**Valanghe (art. 37)**	**Zone umide (art. 34)**	**Aree boscate (art. 33)**
Pontey	Delibera G.R. 3054 del 06/09/04	Delibera G.R. 3054 del 06/09/04	Delibera G.R. 3054 del 06/09/04	Delibera G.R. 3054 del 06/09/04	Delibera G.R. 3054 del 06/09/04

Preso atto della documentazione relativa presso il Comune di Pontey le aree in oggetto risultano interessate dai seguenti ambiti inedificabili (confronta tavole 10 – 11 – 12 – 13 – 14 allegate alla relazione dello Studio di impatto ambientale):

- rischio di inondazioni, ai sensi dell'art. 36 della L.R. 11/1998.
- terreni sedi di frana, ai sensi dell'art. 35 della L.R. 11/1998

Il comune di Pontey è dotato di cartografia prescrittiva dei "Terreni a rischio inondazione" ai sensi dell'art.36 della L.R. 11/1998 "Normativa urbanistica e di pianificazione della Valle d'Aosta", approvata con D.G.R. n°1292 del 7.04.2003; l'area su cui è stato realizzato l'Impianto di discarica esistente ricade quasi totalmente in fascia Ic di cautela, corrispondente ad una fascia B.

Dall'esame della cartografia dei "Terreni sedi di frana", redatta ai sensi dell'art. 35 della L.R. 11/1998, approvata con D.G.R. n°1292 del 7.04.2003, l'area su cui è stato realizzato l'Impianto di

discarica esistente ricade parzialmente in fascia F3 (basso rischio) e marginalmente in fascia Fc di cautela.

Si sottolinea che l'intervento in oggetto comporta attività all'interno del perimetro attuale di discarica, su aree già autorizzate.
Per ulteriori valutazioni si rimanda ai contenuti della relazione geologica redatta dal geologo incaricato.

Dall'analisi delle cartografie redatte ai sensi dell'art.33 – Aree boscate e dell'art.37 – rischio valanghe e slavine, non emergono ulteriori vincoli sull'area oggetto di intervento.

Per quanto riguarda, invece, le Zone Umide e Laghi il Comune ha deliberato che "nel territorio del comune di Pontey non risultano presenti zone umide né laghi naturali e artificiali che rispondano ai requisiti di legge".

7.3.2.5 Vincoli territoriali

Per quanto riguarda la presenza del vincolo derivato dalla presenza dell'autostrada Torino-Aosta, i riferimenti normativi cui attenersi sono i seguenti:

- Legge 729/1961 "Piano di nuove costruzioni stradali ed autostradali";
- Circolare Ministero LL.PP. 30/12/1970 protocollo n. 5980: "Istruzioni sulle distanze da osservare nell'edificazione a protezione del nastro stradale";
- D.L: 30 aprile 1992, n. 285 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e successive modificazioni

Rispetto al tracciato autostradale le limitazioni sono imposte sia dalle normative statali (nuovo codice della strada) che dal PRGC vigente.

In particolare, l'area indagata è considerata esterna al centro abitato per cui in base al Codice della Strada la fascia di rispetto da considerare è di 60 m: all'interno di questa fascia si trova solo il piazzale di manovra esistente.

Nell'area interessata dall'intervento in oggetto sono presenti due linee ad alta tensione che attraversano la discarica vera e propria determinando vincoli planoaltimetrici in merito alla configurazione finale.

Per le due linee di cui sopra, è stato necessario prevedere, nella fase della progettazione generale già approvata, il modellamento superficiale della discarica secondo un profilo ottimale in modo da mantenere una distanza di rispetto superiore a 7 metri dai cavi, ed in considerazione del fatto che due tralicci delle suddette linee sono posizionati esattamente in mezzo all'area di coltivazione. Al fine di ottimizzare l'uso dei volumi disponibili, si è realizzato un intervento di protezione dei tralicci costituito da una muratura in cemento armato tale da consentire l'accumulo dei rifiuti anche immediatamente a fianco dei tralicci stessi. In fase di coltivazione sarà rispettata una distanza minima dai conduttori di 8,00 m.

7.3.2.6 Piano di zonizzazione acustica

Il Comune di Pontey si è dotato di Piano di Zonizzazione acustica con delibera del 30/12/2010.

Con il Piano di Zonizzazione acustica il territorio comunale è stato suddiviso in unità territoriali omogenee dal punto di vista acustico ("UTO") derivanti dall'analisi del PRGC e del PTP.

Una volta individuate le UTO sono state introdotte le fasce di armonizzazione acustica per le infrastrutture di trasporto e il territorio è stato suddiviso in 7 differenti classi acustiche, dotate, in alcuni casi, di fasce di rispetto.

L'area d'intervento si trova in parte in classe III (Aree di tipo misto) sottoposta ai limiti di 60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno e in parte in classe IV (Aree di intensa attività umana) sottoposta ai limiti di 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno.

Nel 2007 la soc. Valeco aveva incaricato l'Ing. Marco Foretier di redigere una relazione di previsione di impatto acustico per la realizzazione della discarica.
Rispetto a questa analisi si stabilì che i valori di immissione calcolati non avrebbero subito alcuna variazione a seguito dell'inserimento del nuovo impianto.

L'introduzione del Piano di Zonizzazione Acustica nel Comune ha ridefinito i parametri di analisi rendendoli più restrittivi rispetto al DPCM 1/3/91, tuttavia, la relazione di previsione di impatto acustico per la realizzazione della discarica ha dimostrato il rispetto di tali parametri.

7.4. ASPETTI GEOLOGICI, GEOTECNICI E SISMICI

Per quanto riguarda gli aspetti geologici, geotecnici e sismici, si rimanda alle specifiche relazioni allegate al progetto.

Nello specifico la relazione geologica redatta dal dott. geol. Roby Vuillermoz riporta le considerazioni inerenti la caratterizzazione e modellazione geologica del sito e la modellazione sismica e geotecnica.

Dal punto di vista geomorfologico l'area è posta su di un pianoro alluvionale interrotto da alcune scarpate di erosione.
Tutto il territorio presenta forme del paesaggio riconducibili ad una dinamica fluviale: si riconoscono infatti nei materiali sciolti situati lungo i versanti le incisioni dovute alle acque superficiali.
Successivamente altri fenomeni hanno contribuito in maniera rilevante all'evoluzione del paesaggio in esame: in particolare è possibile distinguere sui versanti l'azione della gravità e del ruscellamento superficiale delle acque.
Lungo il settore pianeggiante più prossimo alla Dora Baltea, sono presenti dei depositi alluvionali recenti, costituiti da orizzonti ghiaiosi e ciottolosi allungati nel senso della corrente e intercalati a sedimenti sabbioso-limosi. Questi sono originati dalle esondazioni della Dora Baltea e dei torrenti dello "Envers" ("Torrent Prelaz"): tale formazione poggia su depositi alluvionali antichi, su depositi fluviolacustri e/o direttamente sul substrato.
I depositi glaciali si distinguono per la presenza di ciottoli arrotondati e di litologia eterogenea. Questi terreni sono superficialmente ricoperti da un livello vegetale di potenza variabile (solitamente la potenza raggiunge i 20-40 cm) ed in alcuni settori è inoltre possibile rilevare la presenza di livelli o lenti prevalentemente limoso-argillosi (eventualmente associati a torbe nelle aree dove si ha ristagno dell'acqua), particolarmente sensibili all'azione dell'acqua che ne peggiora le caratteristiche geotecniche.
La copertura eluvio-colluviale è infine rappresentata da terreni derivanti dall'alterazione chimico-fisica del substrato e trasportati lungo il versante da sottili lame d'acqua.

Sulla base dell'analisi dei suddetti aspetti, e sulla base delle modalità esecutive e delle precauzioni consigliate, non emergono elementi di carattere geologico ed idrogeologico tali da impedire la realizzazione dell'opera così come progettata.

7.5. ASPETTI DI STABILITA' STRUTTURALE

Per quanto riguarda gli aspetti di stabilità strutturale, si rimanda alla specifica relazione geologica e geotecnica allegata al progetto, dove sono riportate le verifiche di stabilità delle scarpate.

7.6 ASPETTI IDROLOGICI ED IDRAULICI

Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, si rimanda alle considerazioni inserite nella progettazione di fattibilità posta a base di gara, che si ribadiscono a seguire.

Il regime idrico superficiale è legato alla presenza della Dora Baltea e del "torrent Prelaz". Infatti, la circolazione sotterranea, prevalentemente di tipo superficiale o poco profondo, risulta influenzata stagionalmente da apporti provenienti dal torrente Prelaz: nel periodo compreso tra giugno e settembre si ha infatti un forte contributo di una falda di versante. Gli apporti provenienti dal versante sono stati confermati dalla presenza di alcuni paleoalvei rilevati attraverso le indagini geoelettriche condotte.

Gli interventi eseguiti nell'ambito delle opere di adeguamento del 1° lotto, finalizzati alla risoluzione delle problematiche di possibili tracimazioni del canale di derivazione della C.V.A., causate da eccezionali apporti dal bacino di monte, attraverso la realizzazione di un canale di guardia parallelamente al canale C.V.A. per tutta la percorrenza a monte della discarica, sono sufficienti a garantire la protezione dell'invaso.

In merito alle dinamiche idrauliche del Torrente Prelaz, il Dipartimento Difesa del Suolo e Risorse Idriche ha comunicato alla società Valeco che le stesse necessitano di un approfondimento tecnico che esula dalle valutazioni oggi richieste, precisando che in seguito sarà cura del Dipartimento stesso approfondire il livello di sicurezza dell'area di discarica rispetto ad eventi determinati dal torrente.

L'esecuzione dell'intervento eseguito nell'ambito del 1° lotto costituisce una condizione migliorativa, in quanto l'eventuale sovraccarico di acqua del canale C.V.A. verrebbe contenuto e convogliato verso il torrente Prélaz e non, come già avvenuto in occasione degli eventi alluvionali del 2000, riversato, anche se modestamente, direttamente sul corpo della discarica.

In merito agli aspetti idraulici generali, si rimanda alla Relazione impiantistica ed idraulica allegata al progetto.
In merito agli aspetti idrogeologici si rimanda ai contenuti della relazione del geologo Roby Vuillermoz.

7.7. ASPETTI ARCHEOLOGICI

Sulla base della verifica preventiva dell'interesse archeologico, redatta dall'archeologo incaricato, non emergono osservazioni di rilievo nell'area in oggetto.

7.8. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

L'intervento in oggetto riguarda opere che si collocano su un'area che è stata oggetto di Valutazione positiva di impatto ambientale e di Autorizzazione integrata ambientale per l'area contigua in coltivazione.

Nell'area interessata dall'intervento in oggetto sono presenti due linee ad alta tensione che attraversano la discarica vera e propria determinando vincoli plano-altimetrici in merito alla configurazione finale.

Per le due linee di cui sopra, è stato necessario prevedere, nella fase della progettazione generale già approvata, il modellamento superficiale della discarica secondo un profilo ottimale in modo da mantenere una distanza di rispetto superiore a 7 metri dai cavi, ed in considerazione del fatto che due tralicci delle suddette linee sono posizionati esattamente in mezzo all'area di coltivazione. Al fine di ottimizzare l'uso dei volumi disponibili, si è realizzato un intervento di protezione dei tralicci costituito da una muratura in cemento armato tale da consentire l'accumulo dei rifiuti anche immediatamente a fianco dei tralicci stessi. In fase di coltivazione sarà rispettata una distanza minima dai conduttori di 8,00 m.

7.9. PIANO DI GESTIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI

Si rimanda alla Relazione sulla gestione delle materiali e rifiuti allegata al progetto.

7.10. PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE

Per quanto riguarda il Piano particellare preliminare, si rimanda alla specifica documentazione allegata al progetto.

8. CRONOPROGRAMMA DELLA FASE DI COSTRUZIONE DELLE OPERE

Le tempistiche di esecuzione delle opere di allestimento del secondo lotto, sono state valutate in 12 mesi per ciascuno dei sub lotti evidenziati in planimetria.

Si rimanda al documento “Tempistiche realizzative” allegato al progetto.

Marzo 2019

VALECO S.p.A.
Loc. L'Ile Blonde, 1 - 11020 Brissogne (Ao)
P.Iva 00522700079

IVIES
SPA - loc. Crétaz Boson, 13
11024 PONTEY (AO) - CF/PI 01172450072
T +39 0125 635111 - F +39 0125 757154
info@ivies-spa.com - www.ivies-spa.com

COGEIS