

CITTA' DI BENEVENTO

Provincia di Benevento

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Parte quarta

Lavori di messa in sicurezza permanente della
ex discarica in contrada Piano Borea -
Codice sito 2008C002

PROGETTO OPERATIVO

N.	Modifiche	Data
1	Parere ARPAC prot. 950/2020 in sede di conferenza di servizi in data 9 gennaio 2020	Gennaio 2020
2		
3		

Responsabile unico del procedimento arch. Elena Cavuoto Palazzo Megaparcheggio – Benevento tel. 0824 772493 – Pec: ambiente@pec.comunebn.it Albo degli Architetti di Benevento n° 129	Parte d'opera - Oggetto Progetto operativo _____ ○ _____ D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Parte quarta
---	--

Progettista dott. ing. Antonio Napoli Via Monsignor Luigi Sodo 13 82037 Telesse Terme (BN) Albo Ingegneri di Benevento al n° 709	Titolo della tavola: Relazione integrativa	Tavola n. A1i
--	---	------------------------------------

Data: Gennaio 2020	Scala:	Il progettista
Redatto	Controllato	
Ing. Napoli	ing. Napoli	

CITTÀ DI BENEVENTO

Provincia di Benevento

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 – Parte quarta

Progetto operativo dei lavori di messa in sicurezza permanente della ex discarica in
contrada Piano Borea – Cod. Sito 2008C002

Relazione integrativa

Premessa

La presente relazione, redatta dal sottoscritto su incarico del Settore Affari generali ed Istituzionali - Servizio Ambiente del Comune di Benevento, riguarda le integrazioni ed i chiarimenti richiesti dall'ARPAC (parere prot. n° 950 del 9.1.2020) sul progetto operativo di messa in sicurezza permanente della ex discarica di Piano Borea in sede di conferenza di servizi.

Di seguito, pertanto, in esito alle richieste si riportano le integrazioni ed i chiarimenti nello stesso ordine proposto nel predetto parere. Alla presente relazione, inoltre, si allegano gli elaborati progettuali revisionati a seguito delle modifiche di seguito riportate ed, in particolare:

Tav. A2 Criteri di progetto

Tav. A6 Piano di sorveglianza e controllo

Tav. I5 Intervento – Rete di regimazione acque meteoriche – Planimetria e particolari

Tav. I10 Intervento – Piano di sorveglianza e controllo

1. Nuovi punti di monitoraggio (punto 1)

Conformemente a quanto richiesto sono stati previsti due nuovi punti di monitoraggio delle acque sotterranee costituiti dall'esistente pozzo, ubicato a margine della strada di accesso a valle della masseria Masotti, ed un piezometro di nuova realizzazione da ubicare in prossimità del confine della discarica a valle del piezometro Sc4.

2. Rete di regimazione delle acque meteoriche (punti da 2 a 6 e punto 8)

Nella tavola I5, rielaborata a seguito del parere, sono riportate:

- le linee di deflusso superficiale delle acque meteoriche incidenti sul piazzale ed il punto di recapito finale, costituito da una griglia di raccolta, da cui avviene l'immissione nell'impianto di trattamento acque di prima pioggia;
- il particolare costruttivo corretto dell'impianto di prima pioggia in continuo con pozzetto scolmatore e l'indicazione del pozzetto di ispezione e prelievo campioni;
- la corretta numerazione della vasca disperdente (12) e della vasca di raccolta del percolato (13);
- le linee di deflusso superficiale delle acque meteoriche incidenti sulla superficie delle vasche ed il pozzetto finale della rete di adduzione al laghetto artificiale che dispone di .troppo pieno e tubazione di by pass nella vasca disperdente.

E' stato revisionato l'elaborato A2 Criteri di Progetto riportando le modifiche ed i chiarimenti richiesti in ordine alla rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche sia del piazzale che delle vasche. In particolare sono state indicate le caratteristiche della vasca di recapito delle acque meteoriche del piazzale (12), dopo il trattamento in impianto di prima pioggia in continuo, realizzata con pareti e pavimentazione in calcestruzzo, che, previa demolizione di quest'ultima, potrà essere utilizzata per la dispersione nel suolo delle stesse. Essa, inoltre, potrà eventualmente disperdere le acque di ruscellamento delle vasche che risultassero in esubero rispetto al volume di contenimento del laghetto artificiale attraverso un troppo pieno e by pass installato nel pozzetto di adduzione della rete di regimazione nel laghetto artificiale.

E' stata effettuata, inoltre, la richiesta verifica del bilancio idrico del laghetto artificiale. Esso copre una superficie di circa 3.000 mq con un'altezza massima del livello dell'acqua di circa 3 m, a cui corrisponde un volume lordo di 9.000 mc. Il volume utile, invece, detratti gli ingombri delle opere che si intendono realizzare (sottofondo, gabbionate, rinterro e scogliera per circa 2.000 mc) ammonta in cifra tonda a 7.000 mc.

Per la determinazione del volume delle acque scolanti nel laghetto attraverso le opere di regimazione previste si è tenuto conto:

- della superficie delle discariche pari a circa 42.000 mq, sulle quali le precipitazioni sono captate al 100%;
- della superficie delle piste perimetrali delle vasche in misto di circa 5.000 mq, per la quale si è stimato che solo il 30 % circa sia recapitato nel laghetto;
- della stessa superficie del laghetto sul quale si riversa la pioggia.

Le piogge sono ripartite nel periodo Ottobre Maggio, mentre si riscontra un periodo di relativa siccità tra Giugno e Settembre. In funzione del valore della piovosità media annuale del bacino pari a circa 800 mm si ottiene:

$$V_{\text{acque scolanti}} = 0,8 \text{ m } (42.000 \text{ mq} + 1.500 \text{ mq} + 3.000 \text{ mq}) = 37.200 \text{ mc}$$

Dall'analisi dei grafici ricavati dalle temperature medie mensili riportate dagli Annali Idrologici, la temperatura per il periodo freddo, presenta valori minimi inferiori a 5°C, solamente nei mesi di Gennaio e Febbraio. Le punte termiche più elevate, in periodo estivo, oscillano tra 30° e 35°.

Tali valori, comunque, quasi sempre superiori a 0°, fanno risaltare immediatamente che il tasso di evaporazione è abbastanza elevato. I valori dell'evapotraspirazione, a causa della temperatura media annua avente valori di circa 12°C, sono pari a valori percentuali medi dell'ordine del 65%.

Pertanto, con l'evaporazione dell'acqua sia direttamente dallo specchio d'acqua, che dalla parte restante del bacino, risulta un volume netto di acque da contenere di circa 13.000 mc all'anno.

In relazione alla volumetria netta del laghetto artificiale di circa 7.000 mc, il volume in esubero di circa 6.000 mc derivante dal bilancio idrico potrà essere sicuramente contenuto e disperso nell'adiacente vasca di dispersione (della volumetria di circa 3.000 mc), a cui è collegata la rete di regimazione tramite il troppo pieno installato nel pozzetto finale di adduzione della rete nel laghetto artificiale.

3. Piano di sorveglianza e controllo (punto 7 e punti da 9 a 17)

Nella tavola I10, rielaborata a seguito del parere, sono state riportate le indicazioni di tutti i punti di monitoraggio delle varie matrici ambientali. In particolare:

- l'indicazione dei nuovi punti di campionamento delle acque sotterranee richiesti, contraddistinti dalle sigle **Pz1** e **Sc5**;
- l'indicazione delle sigle dei punti di campionamento delle emissioni diffuse dei pozzi di estrazione del biogas (**da E1 a E49**) e dei biofiltri (**da E50 a E55**);
- l'indicazione delle sigle dei punti di campionamento delle emissioni convogliate (**D1 e D2**).

E' stato, inoltre, revisionato l'elaborato A10 Piano di sorveglianza e controllo, da attuare sia durante la fase di realizzazione di messa in sicurezza che durante la fase di gestione post operativa, riportando le integrazioni ed i chiarimenti richiesti relativamente al monitoraggio delle acque superficiali, dei gas di scarica e della stazione meteorologica.

Acque superficiali

Il piano di monitoraggio prevede la possibilità di prelievo delle acque di ruscellamento superficiale sulle discariche nei pozzetti disposti lungo il perimetro della rete di regimazione delle acque meteoriche e delle acque del piazzale nel pozzetto di prelievo ed ispezione dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia.

Tale accertamento è sostanzialmente finalizzato alla verifica della corretta gestione dell'intero circuito delle acque meteoriche sul corpo rifiuti. Alterazioni anche non rilevanti nei parametri fondamentali monitorati possono indicare la necessità di mettere in atto accurate ispezioni ed interventi correttivi. Tutti i punti di campionamento (da P1 a P6) sono indicati nella Tav. I10.

Qualora risultassero valori analitici maggiori di quelli previsti dalla **Tab. 4**, All. 5 (parte terza) del D.Lgs.152/2006, le acque superficiali saranno intercettate prima dell'immissione al recapito.

Gas di scarica e qualità dell'aria

In conformità con la normativa, si effettuerà un monitoraggio sui pozzi di estrazione esistenti e nelle stazioni di biofiltrazione con frequenza semestrale in fase di gestione post operativa, finché nei pozzi sarà rilevabile la presenza di metano.

Il monitoraggio delle emissioni da attuare, sia nella fase di messa in sicurezza che di gestione post operativa, distinto nelle due sezioni emissioni convogliate dei pozzi di estrazione e dell'impianto di biofiltrazione ed emissioni diffuse dal corpo scarica, sarà il seguente.

Emissioni convogliate

Parametri	Punti di controllo	Frequenza	Reporting
O ₂ , CO, CO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ , H ₂ e composti organici volatili	Pozzi di estrazione esistenti e stazioni di biofiltrazione (da E1 a E55)	semestrale	Registrazione cartacea e/o elettronica su sistema gestionale interno

Emissioni diffuse

Parametri	Punti di controllo	Frequenza	Reporting
O ₂ , CO, CO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ , H ₂ e composti organici volatili	Lungo la direttrice principale del vento dominante a monte ed a valle (D1 e D2)	semestrale	Registrazione cartacea e/o elettronica su sistema gestionale interno

I dati relativi ai controlli analitici dovranno essere riportati dal gestore su di un apposito registro al quale devono essere allegati i certificati analitici.

Dovrà essere verificata, inoltre, l'efficienza e le condizioni ottimali di funzionamento del sistema di captazione ed adduzione del biogas nonché dei biofiltri attraverso il controllo della depressione applicata ai pozzi di estrazione ed ai biofiltri.

Alla stregua dei controlli analitici sulle emissioni, i controlli sul corretto funzionamento dell'impianto di estrazione e biofiltrazione ed ogni interruzione del suo normale funzionamento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione del funzionamento) dovrà essere annotata sull'apposito registro, da tenere a disposizione dell'autorità competente per il controllo.

Dovrà essere predisposto, inoltre, a cura del gestore, un piano di intervento in caso di superamento dei livelli di guardia relativi alla presenza di biogas all'esterno della scarica che preveda le seguenti modalità:

- verifica dello stato di chiusura definitiva dell'abbancamento e dell'assetto spondale. In caso si riscontrino fessurazioni con fuoriuscite di biogas sul pacchetto di chiusura dovranno essere effettuati interventi di ripristino con materiale idoneo;
- captazione del biogas prodotto;
- interruzione automatica dell'aspirazione del biogas onde evitare la formazione di miscele esplosive ed un allarme dovrà contemporaneamente richiamare un addetto che interverrà in regime di reperibilità.

Nelle fasi lavorative in cui si producono, manipolano, trasportano, immagazzinano, caricano e scaricano materiali polverulenti e/o odorigeni, dovranno essere assunte apposite misure per il contenimento delle eventuali emissioni diffuse di polveri e/o di odori. Per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali da costruzione e dei mezzi si ritiene necessario prevedere:

- per gli impianti fissi, sistemi di abbattimento per le polveri in corrispondenza degli sfiati da serbatoi e miscelatori durante il carico e lo scarico e la lavorazione;
- la bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- la umidificazione delle aree di lavoro e dei depositi temporanei di terre, di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per il cantiere;
- la bagnatura delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere;
- per il trasporto degli inerti, un sistema di ricopertura dei cassoni con teloni;
- la limitazione delle attività che comportano l'emissione di polveri nelle giornate di vento teso e/o diretto verso ricettori sensibili.

In caso di superamento dei livelli di emissioni odorigene sarà necessario intervenire attraverso la pulizia delle aree esterne e la nebulizzazione di prodotti enzimatici.

Parametri meteorologici

All'interno dell'area in oggetto, in prossimità del piazzale di servizio, sarà installata una centralina meteorologica direttamente all'interno della discarica, che consentirà la valutazione delle precipitazioni, temperatura (min, max, 14 h CET), direzione e velocità del vento, evaporazione, umidità atmosferica (14 h CET).

Durante la gestione post-operativa saranno rispettate le seguenti frequenze:

- Precipitazioni: giornaliera sommata ai valori mensili.
- Temperatura (min, max, 14 h CET): media mensile
- Evaporazione: giornaliera sommata ai valori mensili.
- Umidità atmosferica (14 h CET).

La stazione meteo è composta dai seguenti componenti:

- a) centralina di acquisizione dati (rtu) con servizio GPRS e software dedicato per il controllo remoto;
- b) sensori meteo-climatici per la misura e acquisizione dati di diversi parametri ambientali;
- c) sistema di alimentazione: mediante pannelli solari da 20 o 50 W.

Essa trasmetterà i dati da remoto ed il gestore potrà controllare le condizioni atmosferiche in tempo reale da PC o Smartphone e soprattutto archiviare i dati meteo storici per poi presentarli agli enti preposti ai controlli.

Lo scarico dei dati dalla centralina meteo avverrà giornalmente su supporto informatico e il gestore sarà tenuto all'archiviazione dei dati acquisiti in un formato non editabile. Essi dovranno essere conservati e resi disponibili all'Autorità di controllo.

Si da assicurazione, infine, che ci si atterrà scrupolosamente alle indicazioni conclusive riportate nel parere in ordine:

- al mantenimento in efficienza di tutti i presidi di monitoraggio, al fine di consentire all'Autorità responsabile ed agli organi di controllo le attività di competenza;
- alla corretta gestione, nel corso della realizzazione delle opere, di tutti i rifiuti solidi e liquidi e/o dei sottoprodotti comprese le terre e rocce da scavo in conformità al D.P.R. 120/2017 Titolo V – Terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica;
- alla trasmissione alle Autorità competenti ed all'ARPAC di una relazione annuale di sintesi sull'andamento del monitoraggio condotto ai sensi del D.lgs. n° 36/2003.