

**VASCA DI FONDAZIONE A SOSTEGNO DI OPERE DI
STOCCAGGIO PERCOLATO A SERVIZIO DELLA DISCARICA
PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DENOMINATA G3
- Fabbricati tecnici di servizio e rampa di scarico -**

LOCALITA': Loc. Ginestreto
Comune di Sogliano al Rubicone (FC)
COMMITTENTE: SOGLIANO AMBIENTE s.p.a.

RTE-01

OGGETTO: RELAZIONE TECNICA DGR 2272/2016 – Allegato 1

PAGINE: 6

ID ELABORATO: 22_022_0_RTE-01

COMMESSA: 22_022



SOCIETA' D'INGEGNERIA

via Battisti 91/e - 47021 S. Piero in Bagno (FC) – Tel. 0543 917525

COD. FISC. e P.IVA 03834660403 – Iscr. C.C.I.A.A. REA FO - 318489 –

E-MAIL: info@studiocober.it

SITO INTERNET: www.studiocober.it



COLLABORATORI: ing. Riccardo Bernabini

IL PROGETTISTA

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	05/08/2022	Emissione	Riccardo Bernabini	Patrizio Bernabini	Patrizio Bernabini

PREMESSA

Trattasi di RELAZIONE TECNICA relativa ad **Interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici** da realizzarsi all'interno del progetto dell'incremento del volume del percolato a servizio della discarica di rifiuti non pericolosi denominata G3, localizzata all'interno del piazzale di servizio al piede della briglia di contenimento della discarica G3.

Nello stesso sito saranno da realizzare una piattaforma di carico a lato della vasca di contenimento dei sili, il pozzetto di intercettazione del canale di fondo, e 2 vani di servizio disposti in adiacenza a lato corto della vasca, che avranno la funzione di contenere il locale quadri elettrici e il locale pompe, contraddistinti da una fondazione in calcestruzzo armato e sovrastruttura in carpenteria metallica.

I contenuti della presente relazione tecnica sono attinenti alle indicazioni contenute nella **D.G.R. 2272/2016 – Allegato 1** ed agli interventi descritti all'interno della contestuale pratica edilizia.

Quanto previsto nella presente relazione tecnica, sarà realizzato contestualmente agli interventi previsti all'interno della pratica sismica associata che prevedono la realizzazione di una vasca in calcestruzzo armato caratterizzata da una platea in calcestruzzo armato gettato in opera spessore 40 cm e setti in c.c.a. fuori terra dello spessore di 30 cm; la copertura è realizzata da capriate in carpenteria metallica disposte ad interasse regolare ed arcarecci, completata con pannelli di lamiera grecata.

Gli interventi descritti nella presente relazione, consistono in un fabbricato di servizio ai lati della vasca in carpenteria metallica leggera adibito ad ospitare il locale pompe ed il locale tecnico dei quadri elettrici, e nella realizzazione di una rampa carrabile in calcestruzzo armato di 30 cm di spessore adibita a piazzola per scarico-carico percolato.

Gli interventi oggetto della presente Relazione Tecnica nello specifico consistono in:

1. Realizzazione di locali tecnologici in carpenteria metallica rivestiti con pannelli coibentati tipo sandwich;
2. Realizzazione di rampa in c.c.a. appoggiata a terra per carico-scarico percolato;
3. Posa di manufatto prefabbricato interamente interrato adibito a vasca di raccolta acque piovane;
4. Manufatto in c.c.a. gettato in opera per restituzione acque su Rio Morsano.

Si fa riferimento a quanto previsto dalla Legge Regionale 30 Ottobre 2008, n°19 “Norme per la riduzione del rischio sismico” Titolo IV – art. 9 comma 3, punto b).

RELAZIONE TECNICA ESPLICATIVA

Nelle tavole allegate sono indicati gli interventi citati, illustrati nel loro insieme e nei loro particolari costruttivi.

Gli interventi previsti sono quelli descritti nel paragrafo precedente, nello specifico facendo riferimento alla D.G.R. 2272/2016 – Allegato 1:

- 1. Locali per impianti tecnologici ad un solo piano con superficie $\leq 20,00 \text{ m}^2$ e altezza inferiore a 3,00 m descritti al punto A.3.2. a) (L1):**

RIFERIMENTO ALLEGATO 1 - DGR 687/2011

- A. Nuove costruzioni prive di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici¹**

A.3. Manufatti, strutturalmente autonomi, adibiti a servizi, impianti tecnologici, ricovero animali e simili

- A.3.2. a) Locali per impianti tecnologici ad un solo piano con superficie $\leq 20 \text{ m}^2$ e altezza $\leq 3 \text{ m}$. (L1)

Il fabbricato in oggetto ha le dimensioni e le caratteristiche coerenti con quanto riportato nella norma; le dimensioni planimetriche e gli ingombri, insieme ai particolari costruttivi per la realizzazione della carpenteria metallica, sono riportati negli elaborati grafici esecutivi allegati.

- 2. Realizzazione di rampe, solette, pavimentazioni appoggiate a terra descritte al punto A.6.1. (L0):**

RIFERIMENTO ALLEGATO 1 - DGR 687/2011

- A. Nuove costruzioni prive di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici¹**

A.6. Rampe e scale

- A.6.1. Realizzazione di rampe, solette, pavimentazioni appoggiate a terra. (L0)

**3. Posa di manufatto prefabbricato completamente interrato adibito a vasca di raccolta
acque piovane A.3.3 (L0):**

RIFERIMENTO ALLEGATO 1 - DGR 687/2011

A. Nuove costruzioni prive di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici¹

A.3.3. a) Serbatoi chiusi, cisterne e silos interrati, interamente prefabbricati. (L0)

**4. Manufatto in c.c.a. gettato in opera per restituzione acque su Rio Morsano A.2.1 c)
(L2):**

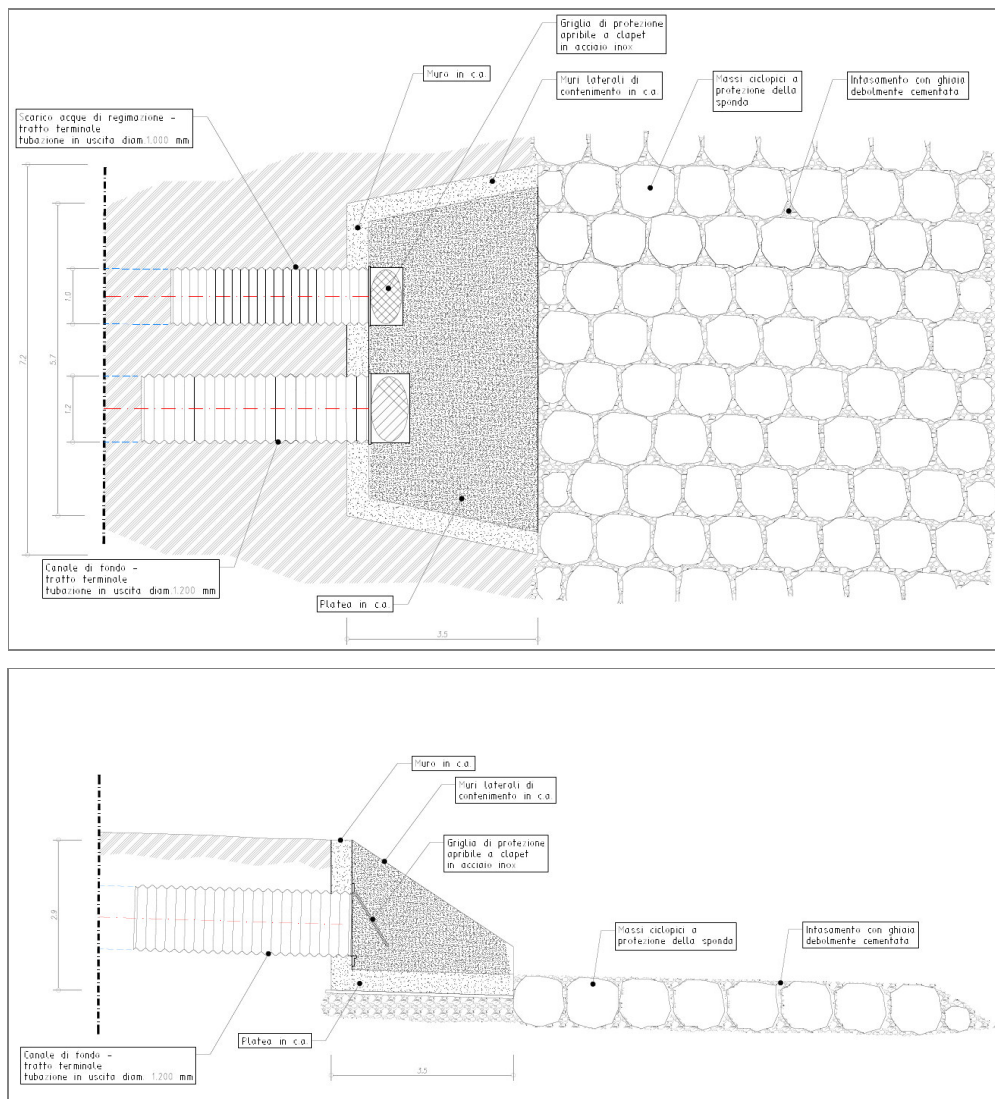
RIFERIMENTO ALLEGATO 1 - DGR 687/2011

A.2. Opere di sostegno con fondazione diretta e opere idrauliche

- A.2.1 a) Opere di sostegno in genere (muri in c.a., gabbionate, muri cellulari, terre rinforzate), di altezza fuori terra $\leq 1,50$ m, con inclinazione media del terrapieno sull'orizzontale $\leq 15^\circ$ o per le quali non siano presenti carichi permanenti direttamente agenti sul cuneo di spinta. (L0)
- b) Opere di sostegno in c.a. a sbalzo di altezza fuori terra $\leq 2,5$ m, con inclinazione media del terrapieno sull'orizzontale $\leq 30^\circ$ o per le quali non siano presenti carichi permanenti direttamente agenti sul cuneo di spinta, e il cui eventuale collasso non pregiudichi la stabilità e la funzionalità di infrastrutture esistenti a monte o a valle. (L2)
- c) Opere di sostegno a gravità, in calcestruzzo, gabbionate, muri cellulari, terre rinforzate, rilevati ed argini di altezza fuori terra ≤ 3 m, con inclinazione media del terrapieno sull'orizzontale $\leq 30^\circ$ e per le quali non siano presenti carichi permanenti direttamente agenti sul cuneo di spinta, e il cui eventuale collasso non pregiudichi la stabilità e la funzionalità di infrastrutture esistenti a monte o a valle. (L2)

Il sistema di raccolta e convogliamento delle acque bianche e del canale di fondo della discarica, convoglia le acque del canale di fondo all'interno del pozzetto di intercettazione oggetto di deposito sismico e le acque bianche a valle dell'invaso, per poi essere immesse nel Rio Morsano che scorre a valle del sito di costruzione.

L'immissione delle acque deve avvenire in maniera controllata, pertanto i due canali realizzati con tubi prefabbricati, convergono in un manufatto monolitico in c.c.a. armato gettato in opera costituito da una platea di fondazione e da un paramento verticale in cui si innestano le sezioni terminali dei due canali.



Per tipologia e dimensioni il manufatto può essere cautelativamente assimilato ad un muro di sostegno controterra nonostante non ricopra alcuna funzione di contenimento del terreno, seppure il paramento verticale debba resistere alle spinte del terreno di riporto presente a monte.

L'intervento rientra, o comunque è assimilabile a quelli descritti al punto **A.2.1 c) [L2]** della DGR 2272/2016.

Nel seguito ci si limita alla verifica di resistenza dell'armatura prevista nel paramento verticale sp. 20 cm, pari a 1 barra ϕ 12/200 considerando un'altezza media pari a 2,90 mt dal basamento di fondazione in c.c.a. gettato in opera, nella condizione più gravosa.

Il paramento verticale è sollecitato prevalentemente dalla spinta del terreno agente dietro all'opera; la spinta è schematizzabile come una spinta con andamento lineare crescente con la profondità e coefficiente pari al coefficiente di spinta attiva del terreno.

Considerando uno schema di muro con estremità superiore libera si procede al calcolo delle sollecitazioni ipotizzando un terreno coincidente con quello che costituisce i riporti di natura argillosa rilevati nell'ambito della Relazione Geologica allegata al progetto.

$$- \gamma = 2.000 \text{ daN/m}^3$$

$$- \phi = 24^\circ \quad K_a = 0,421$$

$$S = \gamma \times 0,50 \times \gamma \times h^2 \times K_a = 1,00 \times 0,50 \times 2.000 \times 2,90^2 \times 0,421 = 3.540 \text{ daN per ogni metro di muro}$$

La spinta del terreno agisce ad $1/3$ di h partendo dalla quota del basamento di fondazione, il valore di momento massimo nella sezione di incastro della mensola in c.c.a. è pari a:

$$M_{C,Ed} = S \times 1/3h = 3.540 \times (2,90/3) = 3.422 \text{ daNm} = 342.200 \text{ daNcm}$$

Ipotizzando un'armatura pari a $1\Phi 12/200$ nella sezione di incastro del setto realizzata con staffe chiuse disposte a passo costante, si ottiene un'armatura al metro di setto in c.c.a. di $5\Phi 12 = 5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$. Detta armatura permette di ottenere un valore di momento resistente:

$$M_{C,Rd} = A_s \times 0,9 \times d \times f_{yk} = 5,65 \times 0,90 \times 27 \times 3.900 = 5.354 \text{ daNm}$$

Verificando:

$$M_{C,Ed}/M_{C,Rd} = 3.422/5.354 = 0,64 \leq 1,00$$

la verifica è soddisfatta.

Alla luce di quanto sopra esposto si può asserire che sono rispettati i requisiti richiesti.

Il progettista
Ing. Patrizio Bernabini