

# COMUNE DI MIRANDOLA

Provincia di Modena

## PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI UBICATO  
PRESSO L'AREA IN VIA DI MEZZO SNC

### COMMITTENTE:

Costruzioni Edili Baraldini Quirino SpA  
Via di Mezzo 84 - 41037  
Mirandola (MO)



### STAFF DI PROGETTO:

Dott. Geol. Matteo Mattioli  
Dott.ssa Michela Costa  
Dott.ssa Rita Costa  
Ing. Gianmarco Maroncelli  
Geol. Davide Sasdelli  
Ing. Giusy Pellegrino

### STUDIO MATTIOLI srl

Via Santo Stefano 30  
40125, Bologna (BO)

studio.mattioli@studiomattioli.com

studiomattioli.com



STUDIO MATTIOLI

### CONSULENTI SPECIALISTI:

Progettista idraulico: Ing. Daniele Barbetti  
Progettista strutturale: Ing. Daniele Barbetti  
Progettista strutturale: Ing. Nicola Bertaccini  
Geologo: Dott. Geol. Sara Cafaggi  
Progettista architettonico: Ing. Federica Botti  
Progettista elettrico: P.I. Loris Amaduzzi

Studio  
AZ srl



## PERMESSO DI COSTRUIRE

Relazione IPRiPI L2

### CODICE ELABORATO

PDC.07.16.R0

### COMMESSA

25-C021

### SPECIALISTICA

PDC

### SCALA

-

Rev.	Data	Note	Redatto	Verificato
0	19/03/2026	Emissione a seguito CdS	Bertaccini	Botti
1				
2				



r\_emi.ro.Giunta - Prot. 16/04/2026.0385789.F  
Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Barbetti Daniele



## SOMMARIO

<b>1.   PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1   IPRIPI .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1   Opere di sostegno con fondazione diretta e opere idrauliche .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2   Pianta e sezioni tipo .....</b>	<b>5</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione riguarda gli interventi individuabili come IPRIPI dalla DGR 2272/2016 legati alla pratica del centro di recupero della Baraldini Quirino S.p.A.

### 1 IPRIPI

Gli interventi individuabili come IPRIPI dalla DGR 2272/20106, ricompresi nella presente pratica, sono i seguenti:

1. Opere di sostegno con fondazione diretta e opere idrauliche (A.2.1.c codice L2)

#### 1.1 Opere di sostegno con fondazione diretta e opere idrauliche

La realizzazione di opere di sostegno a gravità in calcestruzzo (geoblocchi) di altezza fuori terra  $\leq 3$  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 amonte o a valle, sono interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici, in conformità con il *punto A.2.1.c dell'Allegato 1 al DGR 2272/2016*, contrassegnato con il codice L2.

Si realizzano dei muri con dei geoblocchi di altezza massima 3,00 m. Questi muri delimitano le aree tra i materiali del centro di recupero. I muri in oggetto sono formati da due colonne e 3 file di geoblocchi, ognuno di dimensione 1 x 1 x 1 m, per una sezione complessiva del muro di 2 m x 3 m. Sotto i geoblocchi viene realizzato un getto di magrone.

Nella figura seguente si riporta una planimetria della disposizione dei muri in oggetto.



Figura 1 - Planimetria geoblocchi

Nel caso peggiore si ha il materiale stoccato che si appoggia sui blocchi da un solo lato. Di seguito si riporta una verifica dei muri in oggetto.

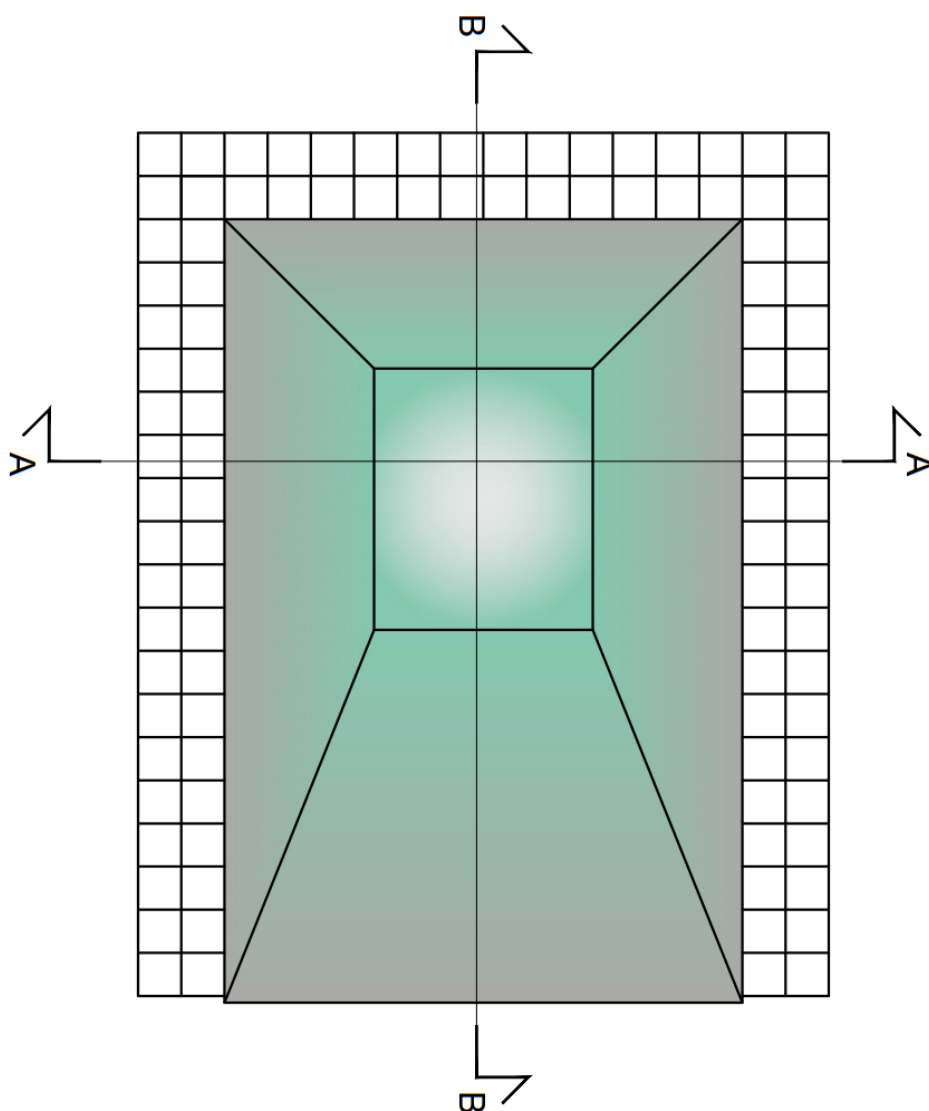
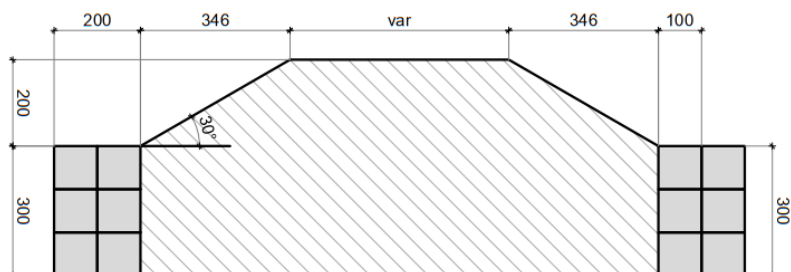
I rifiuti inerti stoccati (calcestruzzo, laterizi, ceramiche, vetro, materiali lapidei, legno, ecc) presentano granulometria grossolana e spigolosità elevata. Il comportamento meccanico è assimilabile a quello di ghiaie frantumate, per le quali la letteratura geotecnica riporta angoli di attrito compresi tra 38° e 45°.

Cautelativamente, per la verifica a ribaltamento e scorrimento si considera un peso del materiale stoccato di 22 kN/m<sup>3</sup> e un angolo di attrito interno di 30°.

VERIFICHE EQUILIBRIO GEOBLOCCHI		
δ	36°	angolo di attrito tra geoblocchi e strada sottostante
	0,63 rad	
μ	0,73 /	coefficiente di attrito tra geoblocchi e strada sottostante
ncolonne	2 colonne	numero di colonne di geoblocchi
nfile	3 file	numero di file di geoblocchi
hgeoblocco	1 m	altezza di un singolo geoblocco
lgeoblocco	1 m	larghezza del singolo geoblocco
pgeoblocco	0,97 m	profondità del singolo geoblocco
Qk,geoblocco	1730 kg	peso caratteristico singolo geoblocco
	17,3 kN	
γG1	0,9 /	coefficiente parziale di sicurezza sul peso dei geoblocchi, che essendo stabilizzante è favorevole e va quindi ridotto
Qd,geoblocco	15,57 kN	peso di progetto del singolo geoblocco (ridotto poiché è favorevole per le verifiche di scorrimento e di ribaltamento)
γt	22,00 kN/m <sup>3</sup>	peso specifico terreno di riporto
Qk,escavatore	0,00 kN/m <sup>2</sup>	carico caratteristico stimato per la presenza di escavatori sopra ai geoblocchi
sp.misto	0 m	spessore di misto stabilizzato presente al di sopra dei geoblocchi
φ	30°	angolo di attrito interno terreno
	0,52 rad	
Ka	0,33 /	coefficiente di spinta attiva terreno
htot,geoblocchi	3 m	altezza totale dei geoblocchi impilati
htot,spinta,terreno	3,00 m	spessore totale di terreno che spinge contro il muro di geoblocchi
ltot,geoblocchi	2 m	larghezza totale delle colonne di geoblocchi affiancate
Qstab,d,geoblocchi	93,42 kN/m	carico verticale di progetto stabilizzante proveniente dal solo peso dei geoblocchi al metro di estensione del muro
Fres,orizz.	67,87 kN/m	forza resistente orizzontale al metro di estensione del muro
Sa,k	33,00 kN/m	spinta orizzontale totale caratteristica terreno
γG2	1,5 /	coefficiente parziale di sicurezza sulla spinta del terreno
γQ	1,5 /	coefficiente parziale di sicurezza sulle azioni variabili
Sa,d	49,50 kN/m	spinta orizzontale totale di progetto del terreno
Sa,q,k	0,00 kN/m	spinta orizzontale totale caratteristica derivante dal sovraccarico
Sa,q,d	0,00 kN/m	spinta orizzontale totale di progetto derivante dal sovraccarico
Sa,tot,d	49,50 kN/m	spinta orizzontale totale di progetto sui geoblocchi
Fres,orizz./Sa,tot,d	1,37 /	verifica allo scorrimento dei geoblocchi (FS da NTC 2018 deve essere maggiore di 1.10)
VERIFICA SODDISFATTA		
bterr	1,00 m	braccio della forza di spinta del solo terreno (profilo triangolare)
bescav	1,5 m	braccio della forza di spinta del solo escavatore (profilo rettangolare)
Minstab,terr,d	49,50 kNm/m	momento instabilizzante di progetto al metro derivante dalla spinta del terreno
Minstab,escav,d	0,00 kNm/m	momento instabilizzante di progetto al metro derivante dalla spinta dell'escavatore
Minstab,tot,d	49,50 kNm/m	momento instabilizzante di progetto totale
Mstab,tot,d	93,42 kNm/m	momento stabilizzante di progetto totale
Mstab,tot,d/Minstab,tot,d	1,89 /	verifica a ribaltamento del muro di geoblocchi considerati come un pezzo unico (FS da NTC 2018 deve essere maggiore di 1.15)
VERIFICA SODDISFATTA		

## 1.2 Pianta e sezioni tipo

SEZIONE A-A



SEZIONE B-B

