



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Mims
Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA M2C4 - I4.1

"INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO"



CONSORZIO DI BONIFICA
della romagna occidentale

PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA E INCREMENTO DELLA RESILIENZA IDRICO-IDRAULICA DEI TERRITORI SOTTESI DAL CANALE "FOSSO VECCHIO" MEDIANTE COSTRUZIONE DI UNA CASSA DI ESPANSIONE CON FUNZIONE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE E DI INVASO PER L'EFFICIENTAMENTO DELLA PRATICA IRRIGUA DA CANALI A RETE TUBATA IN PRESSIONE, NEI COMUNI DI BAGNACAVALLLO, COTIGNOLA E FAENZA IN PROVINCIA DI RAVENNA.

CUP I41B21003430008

CODICE INTERVENTO PNRR-M2C4-I4.1-A2-2

PROGETTO GENERALE DEFINITIVO

ALL. 1.12.6

VANO TECNICO DI POMPAGGIO "BONCELLINO"- R06 RELAZIONE GEOTECNICA



IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Elvio Cangini
Firmato digitalmente

IL PROGETTISTA STRUTTURALE
Dott. Ing. Vittorio Suprani
Firmato digitalmente

LUGO, 20/06/2022

SOMMARIO

6. RELAZIONE GEOTECNICA1

6. RELAZIONE GEOTECNICA

I dati per le verifiche geotecniche sono desunti dalla relazione geologica - tecnica a firma del Dott. Geologo Marco Roncuzzi redatta a seguito dell'indagine condotta nel mese di marzo 2022 mediante prove penetrometriche statiche CPT e indagine geofisica integrata MASW + HVSR.

Il sottosuolo presenta caratteristiche tipiche della categoria "C", ovvero "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fine mediamente consistenti" e, in considerazione della zona pianeggiante in cui ci si trova, è possibile assumere $T_1 = 1$.

Le pressioni limite del terreno sono state valutate tramite un foglio Excel che le calcola con diverse teorie della geotecnica. Tra tutti i valori di pressione del terreno ottenuti si è considerato il minor valore tra tutti i metodi come valore massimo ammissibile.

Il valore della pressione massima ammissibile risulta quindi essere quello relativo al metodo dell'Eurocodice 7 (metodo ECT) per la fondazione della vasca, pari a **7.80 kg/cm²**.

Si riportano di seguito gli estratti dei calcoli:

Calcolo della Capacità Portante di una fondazione superficiale

Committente: **Centrale Boncellino platea vasca**

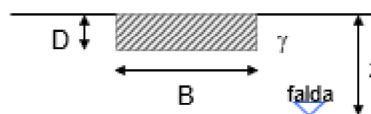
1 - Caratteristiche e tipologia fondale:

Base=	3,40	[m]
Lungh =	9,85	[m]
Profond =	6,85	[m]
ecc _B =	0,00	[m]
ecc _L =	0,00	[m]
α =	0,00	[°]

H =	0,00	[kg]
V =	0,00	[kg]

H parallelo
a L o B

B



2 - Caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione:

γ =	1900,00	[kg / m ³]
ϕ =	22	[°]
δ =	15	[°]
c =	0,40	[kg / cm ²]
K _p =	2,198	
ca =	0,00	[kg / cm ²]
β =	0,00	[°]

Falda Z = 4,4 [m]

Presenza della falda: **SI**

Fattore di sicurezza = 2,3

3 - Metodo di calcolo proposto da **Terzaghi** (1943):

Fond. Tipo: **Nastriforme**

N _q =	9,190
N _c =	20,272
N _γ =	8,234

Q =	6.470.846,56	[kg]	capacità portante
Qult =	19,32	[kg / cm ²]	
Qamm =	8,40	[kg / cm ²]	

4 - Metodo di calcolo proposto da **Meyerhof** (1963):

N _q =	7,821
N _c =	16,883
N _γ =	4,066

Q =	8.400.184,62	[kg]	capacità portante
Qult =	25,08	[kg / cm ²]	
Qamm =	10,91	[kg / cm ²]	

5 - Metodo di calcolo proposto da **Brinch - Hansen** :

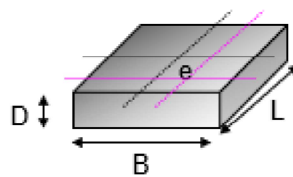
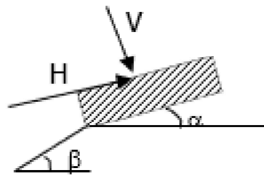
$N_q =$	7,821
$N_c =$	16,883
$N_\gamma =$	7,128

$Q =$	8.148.940,96	[kg]	capacità portante
$Q_{ult} =$	24,33	[kg / cm ²]	
$Q_{amm} =$	10,58	[kg / cm ²]	

6 - Metodo di calcolo secondo l'**Eurocodice 7** (**Metodo EC7**):

$N_q =$	7,821
$N_c =$	16,883
$N_\gamma =$	5,512

$Q =$	6.004.356,92	[kg]	capacità portante
$Q_{ult} =$	17,93	[kg / cm ²]	
$Q_{amm} =$	7,80	[kg / cm ²]	



Di seguito si riportano i valori delle pressioni sul terreno delle fondazioni della centrale:

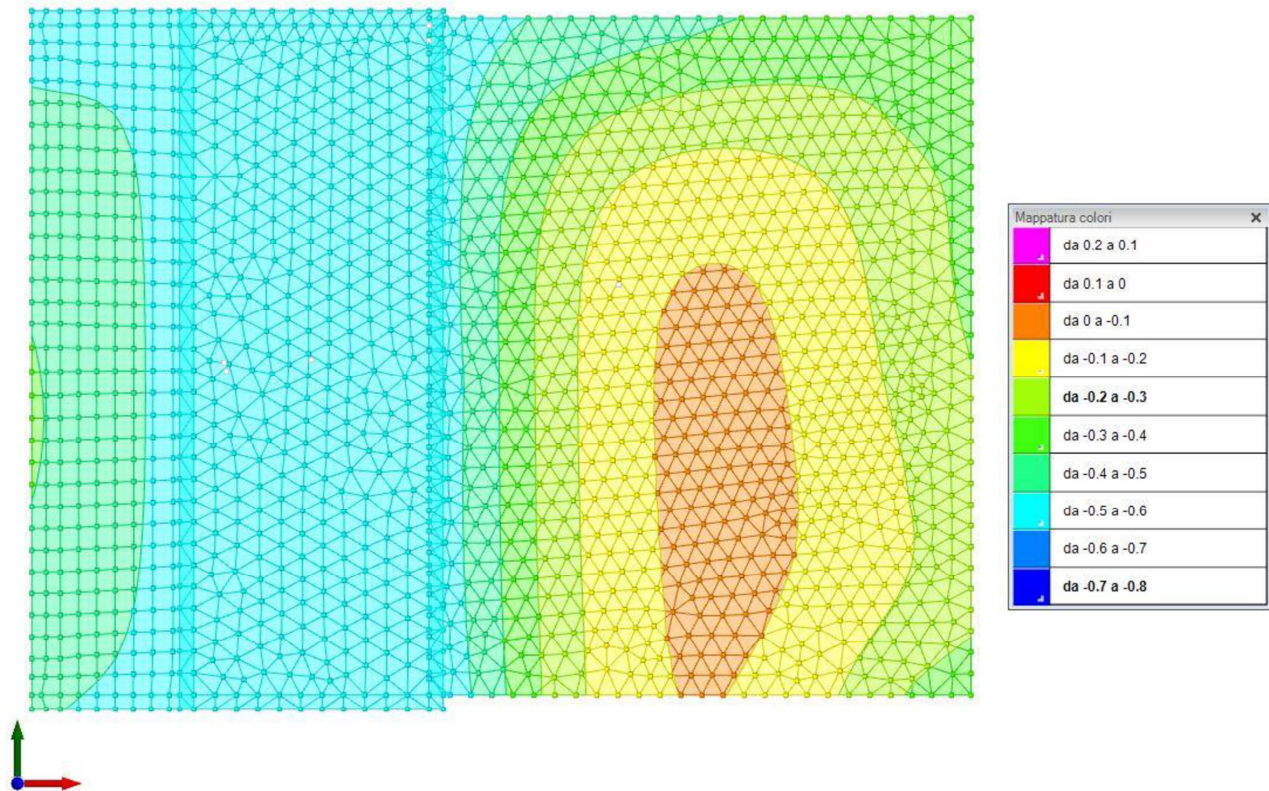


Figura 1: Pressioni sul terreno minime nell'involuppo: combinazione SLU

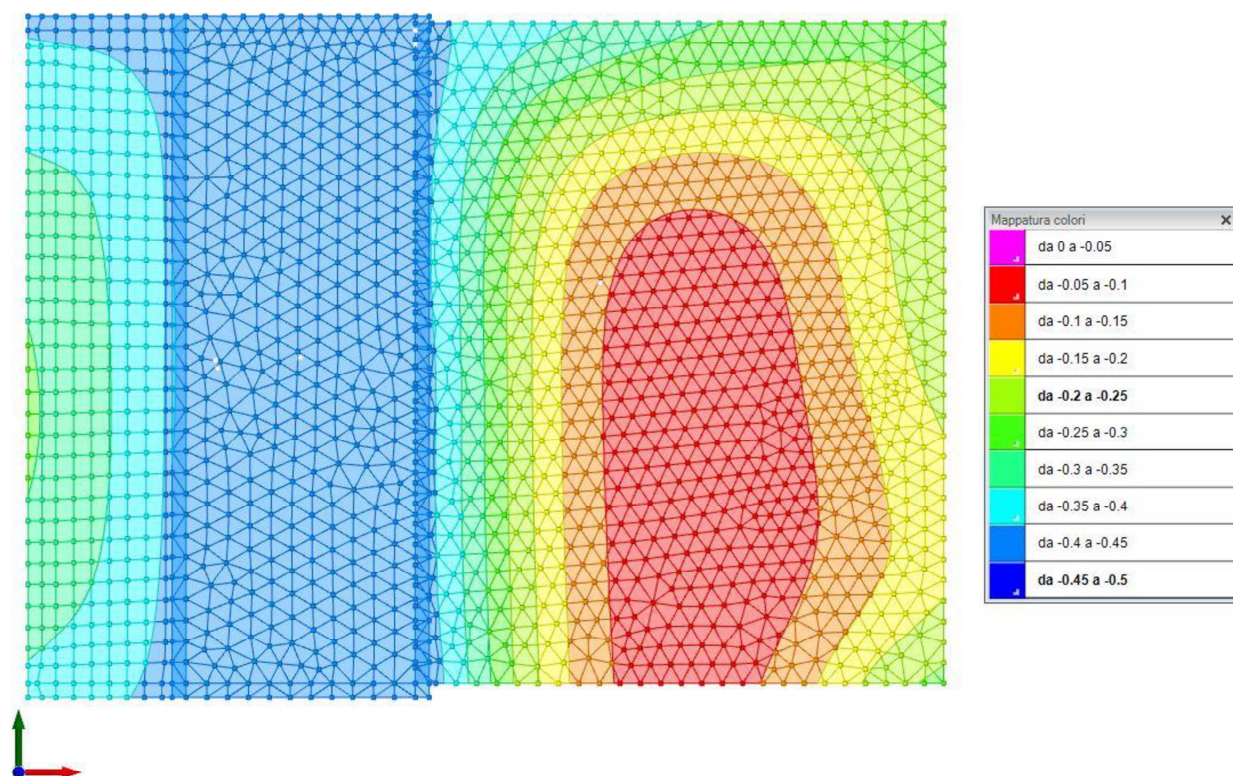


Figura 2: Pressioni sul terreno minime nell'involuppo: combinazione SLE rara

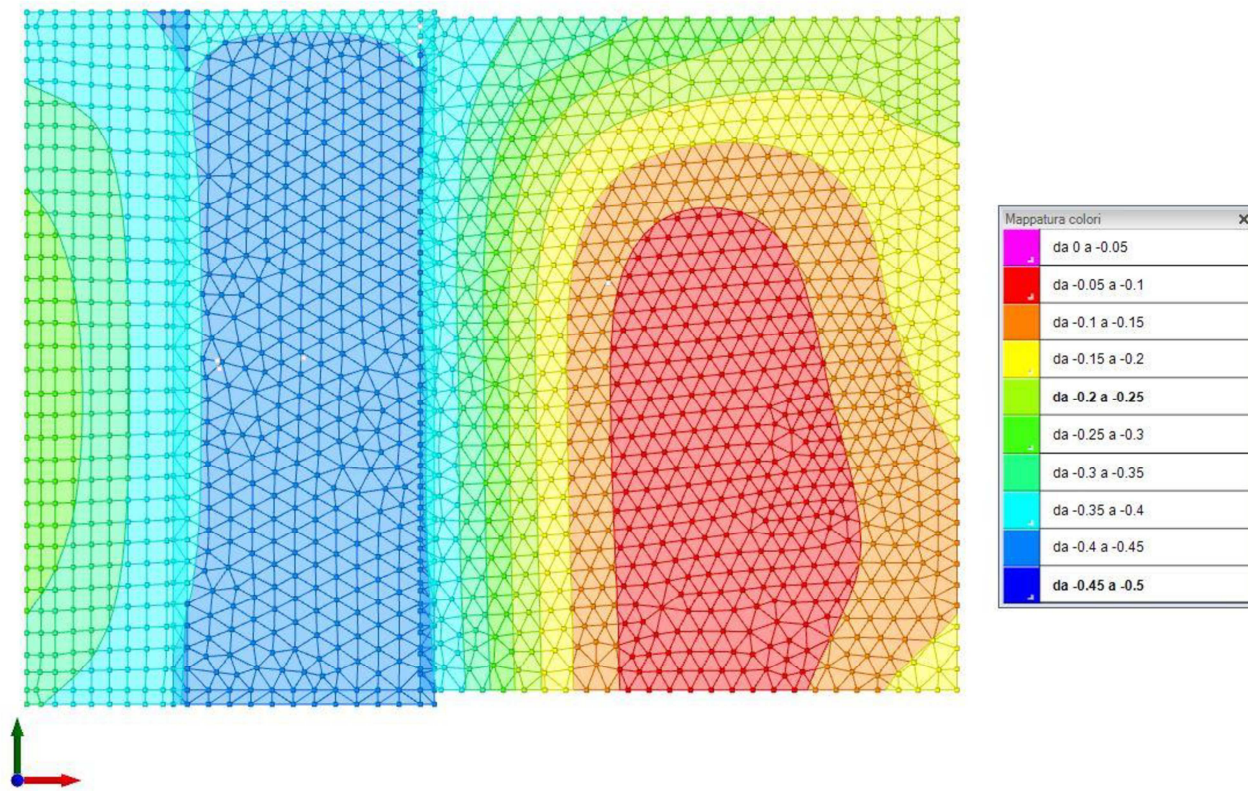


Figura 3: Pressioni sul terreno minime nell'involuppo: combinazione SLE quasi permanente

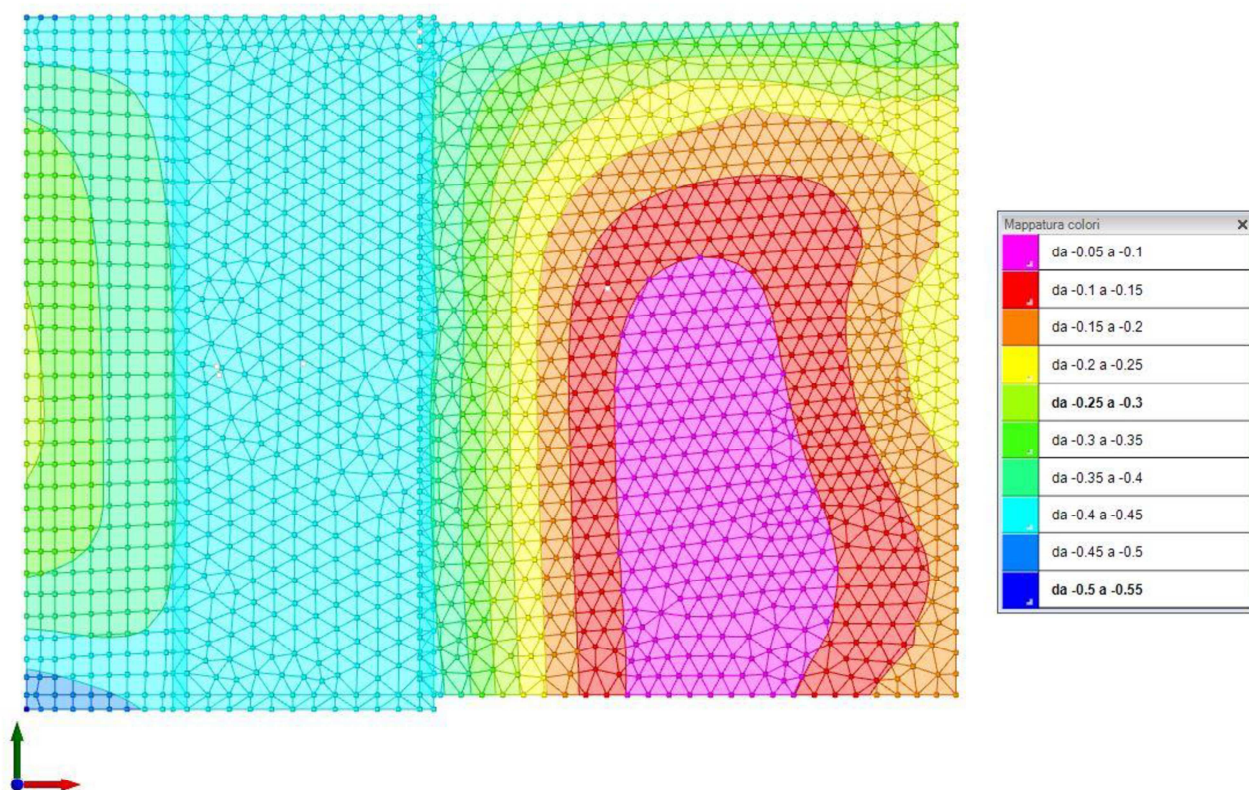


Figura 4: Pressioni sul terreno minime nell'involuppo: combinazione SLV

Le pressioni sul terreno risultano inferiori ai limiti.

Dalle indagini effettuate risulta una “bassa” pericolosità di liquefazione con “piccoli o nuli effetti in superficie” (per maggiori dettagli si allega la relazione geologica del Dott. Geologo Marco Roncuzzi).