



COMUNE DI ORISTANO
 Piazza Eleonora d'Arborea, 44
 09170 ORISTANO
 Settore Sviluppo del Territorio

“PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA
 E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI
 CAPOLUOGO DI PROVINCIA”

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER
 “RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI
 PARCO DI VIA SOLFERINO”

CIG: 696337787A – CUP: H19D17000110001

Gruppo di progettazione

RTP_ Atena, Sardella, Piras, Grussu,
 Fai, Porcu

■ A T E N A S T U D I O

Capogruppo mandatario_Arch. Rossana Atena



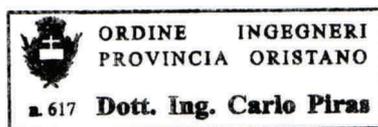
Componente mandante_Arch. Marco Sardella



Componente mandante e giovane professionista_
 Arch. Lorenzo Grussu



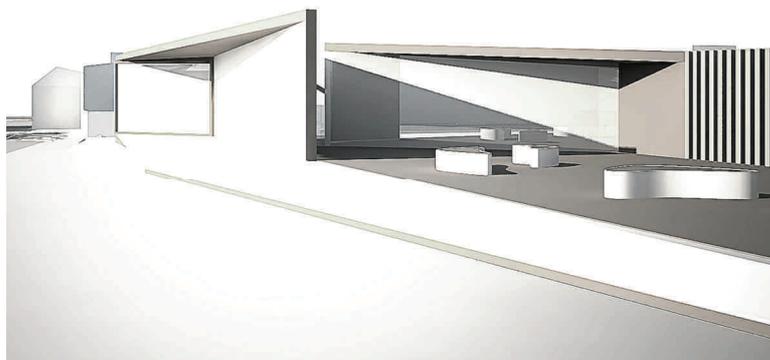
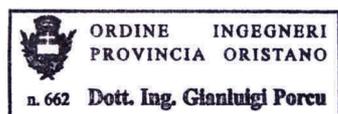
Componente mandante_Ing. Carlo Piras



Componente mandante_Ing. Gabriele Fai



Componente mandante_Ing. Gianluigi Porcu



RELAZIONE GEOTECNICA

Allegato

Scala

ORS_03

A4

Rev.0

PRIMA EMISSIONE

Giugno 2017

PROGETTO DEFINITIVO

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Indice

1 Normativa di riferimento.....	2
2 Premessa.....	3
3 Descrizione delle opere in sito.....	3
4 Problemi geotecnici e scelte tipologiche.....	7
Tipologia di fondazione.....	7
4.1 Elementi di fondazione.....	8
4.1.1 Fondazioni di piastre.....	8
5 Programma delle indagini e delle prove geotecniche.....	9
5.1 Sondaggi del sito.....	9
6 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito.....	10
6.1 Terreni.....	11
7 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica.....	11
Modello di fondazione.....	11
8 Verifiche delle fondazioni.....	14
8.1 Pressioni terreno in SLU.....	15
8.2 Pressioni terreno in SLVf/SLUEcc.....	25
8.3 Pressioni terreno in SLE/SLD.....	26
9 Conclusioni e prescrizioni tecniche.....	26

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

1 Normativa di riferimento

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2008
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI
Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007

NORMA TECNICA UNI EN 1997-1:2005 (EUROCODICE 7 - PROGETTAZIONE GEOTECNICA)

Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

EUROCODICE 8
Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

D.M. 11/03/1988

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (norma possibile se si opera in Zona sismica 4, attuali Classi I e II).

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

2 Premessa

La struttura in oggetto è ubicata nel Comune di Oristano nella via Solferino. Il progetto prevede la realizzazione di due corpi di fabbrica distinti ad uso pubblico di un solo piano fuori terra.

La struttura verrà realizzata con sistema portante intelaiato con fondazione a platea superficiale; l'analisi degli elementi è stata condotta secondo la norma D.M. 14-01-08 (N.T.C.), considerandola come tipo di costruzione 2. In particolare si è prevista, una vita nominale dell'opera di $V_n=50$ anni per una classe d'uso II, e quindi una vita di riferimento di 50 anni (§2.4.3).

3 Descrizione delle opere in sito

La **struttura in oggetto** è stata analizzata secondo la norma D.M. 14-01-08 (N.T.C.), considerandola come tipo di costruzione 2. In particolare si è prevista, in accordo con il committente, una vita nominale dell'opera di $V_n=50$ anni per una classe d'uso II, e quindi una vita di riferimento di 50 anni (§2.4.3).

L'opera è edificata in località Oristano - Latitudine (deg) 39,9035°; Longitudine (deg) 8,5958° (N 39° 54' 13"; E 8° 35' 45") ED50 (coordinate esatte: 39,9035 8,5958), punto che risulta corrispondere come zonazione sismica ad una Zona 4.

La pericolosità sismica di base del sito di costruzione è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa al suolo in condizioni ideali su sito di riferimento rigido e superficie topografica orizzontale. Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali, come previsto nell'allegato A della norma. I tre parametri fondamentali (accelerazione a_g , fattore di amplificazione F_0 e periodo T^*C) si ricavano per ciascun nodo del del reticolo di riferimento in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica TR previsto, espresso in anni; quest'ultimo è noto una volta fissate la vita di riferimento V_r della costruzione e la probabilità di superamento attesa nell'arco della vita di riferimento. Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_V cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati sono riportate nella tabella 3.2.I del §3.2.1 della norma; i valori di P_V forniti in tabella possono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere (cfr. anche il §3.2.1).

Risposta sismica locale: Le condizioni stratigrafiche del volume di terreno interessato dall'opera e le condizioni topografiche concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su un sito rigido con superficie orizzontale. Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale.

Gli effetti stratigrafici sono legati alla successione stratigrafica, alle proprietà meccaniche dei terreni, alla geometria del contatto tra il substrato rigido e i terreni sovrastanti ed alla geometria dei contatti tra gli strati di terreno. Gli effetti topografici sono invece legati alla configurazione topografica del piano campagna ed alla possibile focalizzazione delle onde sismiche in punti particolari (pendii, creste).

Nella presente progettazione l'effetto della risposta sismica locale è stato valutato individuando la categoria di sottosuolo di riferimento corrispondente alla situazione in sito e considerando le condizioni topografiche locali (§3.2.2). Per la valutazione del coefficiente di amplificazione stratigrafica SS la caratterizzazione geotecnica condotta nel volume significativo consente di identificare il sottosuolo prevalente nella categoria. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (Tab. 3.2.II e Tab. 3.2.III).

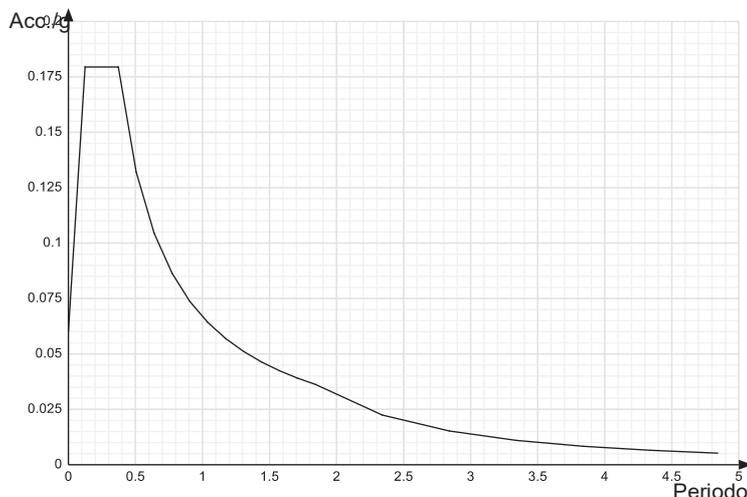
Categoria A: *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di V_s , 30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.*

Per la valutazione del coefficiente di amplificazione topografica ST , viste le condizioni in sito e l'orografia della zona, si è attribuita la categoria topografica. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (Tab. 3.2.IV).

Categoria T1: *Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$*

Si riportano infine, in base alle categorie scelte, gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

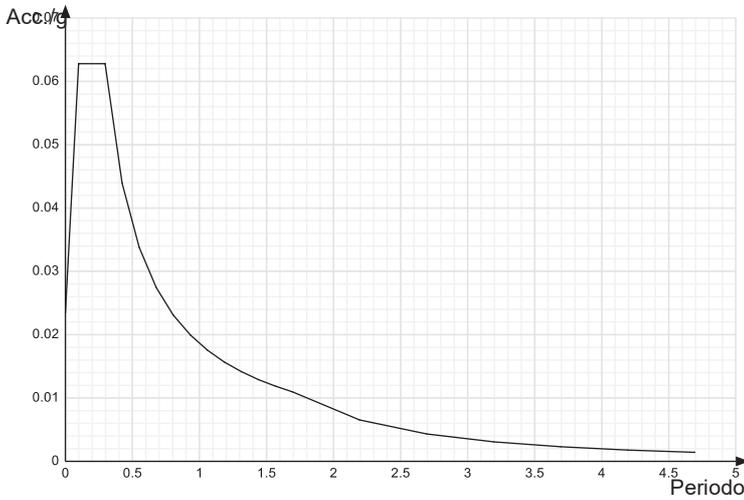
Viene mostrato lo spettro di risposta elastico " Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLC § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



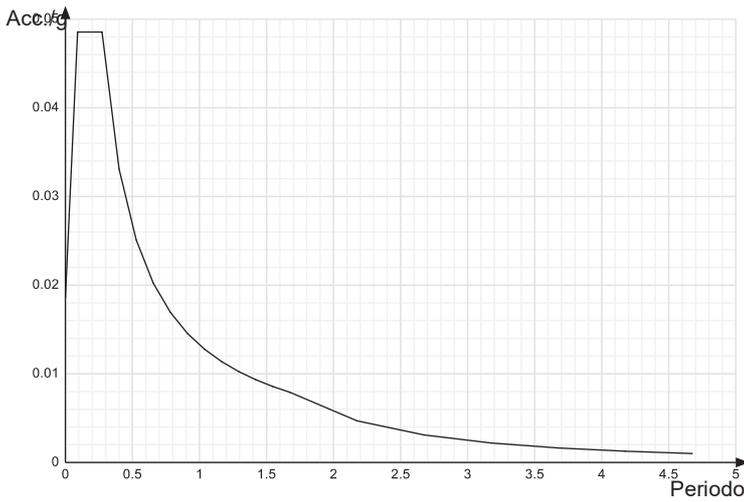
Viene mostrato lo spettro di risposta elastico " Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".

COMUNE DI ORISTANO

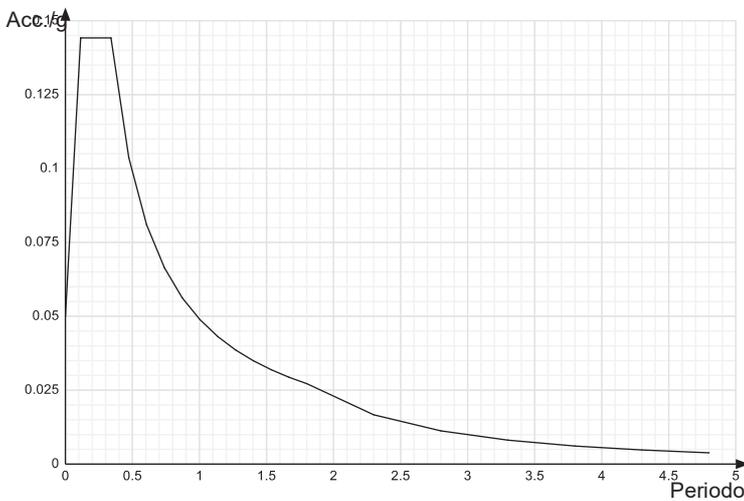
PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"



Viene mostrato lo spettro di risposta elastico " Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



Viene mostrato lo spettro di risposta elastico " Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



Parametri di analisi

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Si è condotta una analisi di tipo Analisi semplificata (§ 7 comma 2) su una costruzione di calcestruzzo.

Le parti strutturali in c.a. sono inquadrabili nella tipologia Strutture a telaio $q_0=3.0 \cdot \alpha_U/\alpha_1$, con rapporto α_U/α_1 corrispondente a Strutture a telaio di un piano $\alpha_U/\alpha_1=(1.0+1.1)/2$.

Si è considerata una classe di duttilità CD"B", a cui corrispondono per la struttura in esame i seguenti fattori di struttura:

Fattore di struttura per sisma X	2.15
Fattore di struttura per sisma Y	2.15
Fattore di struttura per sisma Z	1.5

Altri parametri che influenzano l'azione sismica di progetto sono riassunti in questo prospetto:

Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1	
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1	

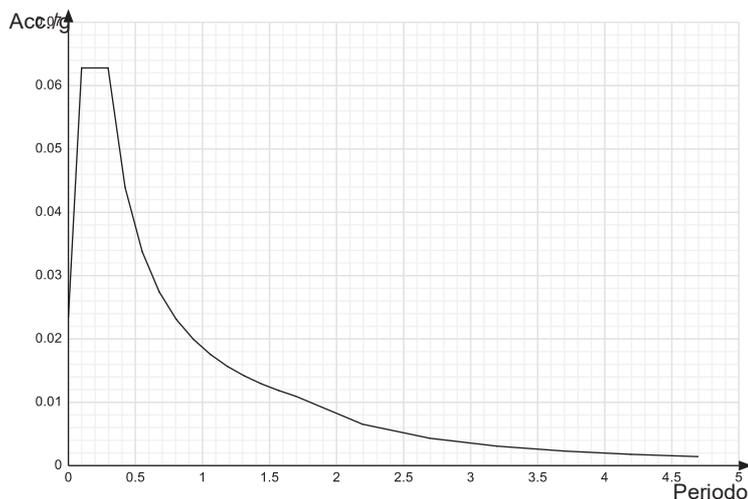
Per tenere conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze nell'allocalizzazione delle masse, la normativa richiede di attribuire al centro di massa una eccentricità accidentale (§7.2.6), in aggiunta alla eccentricità naturale della costruzione, mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo.

Nella struttura in oggetto si è applicata una eccentricità accidentale secondo la procedura semplificata, amplificando le sollecitazioni su ogni elemento resistente, calcolate con la distribuzione fornita dalla formula (7.3.6), attraverso il fattore (d) descritto dalla formula (7.3.7). Ai fini di tale valutazione si è considerato un baricentro della struttura posto a 6988,5431125557; -600,4968447405.

La robustezza dell'opera (§ 3.1.1) è stata verificata imponendo azioni nominali convenzionali, in aggiunta alle altre azioni esplicite (non sismiche e da vento), applicate secondo due direzioni orizzontali ortogonali e consistenti in una frazione dei carichi pari all'1%.

Si riportano infine gli spettri di risposta di progetto delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

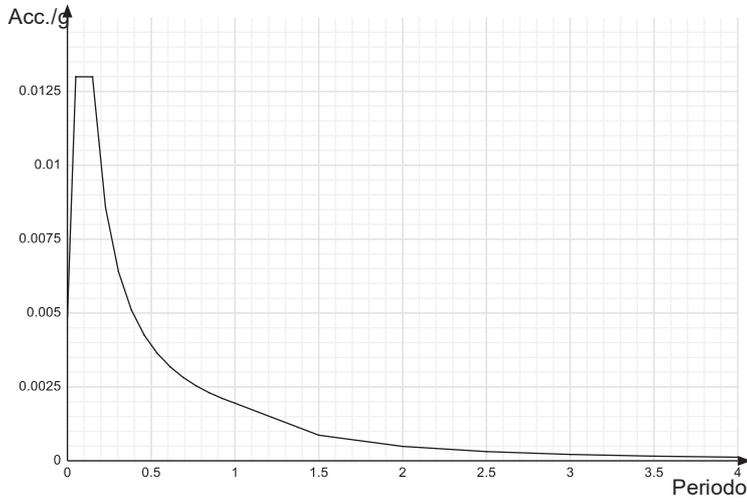
Viene mostrato lo spettro di progetto " Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4".



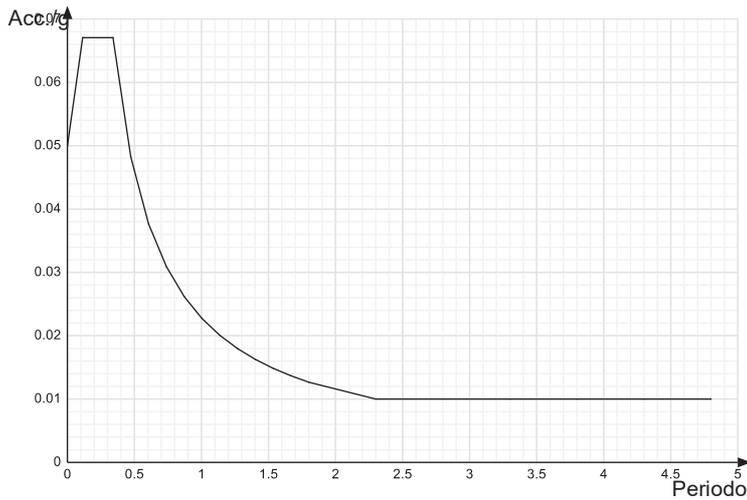
Viene mostrato lo spettro di progetto " Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.4".

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"



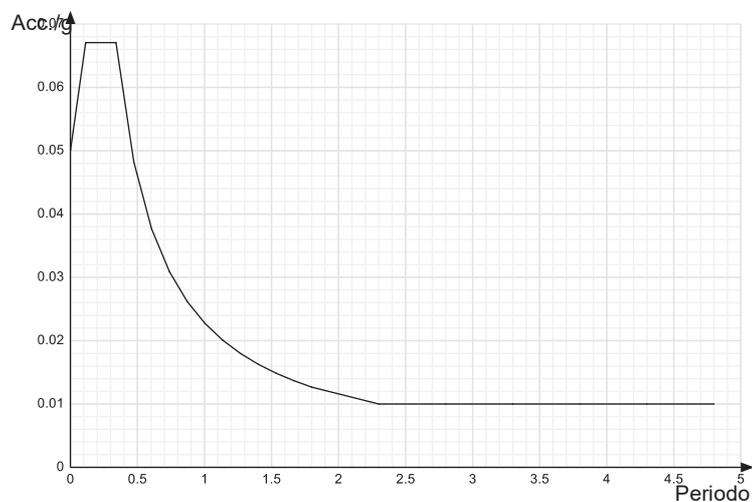
Viene mostrato lo spettro di progetto " Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5".



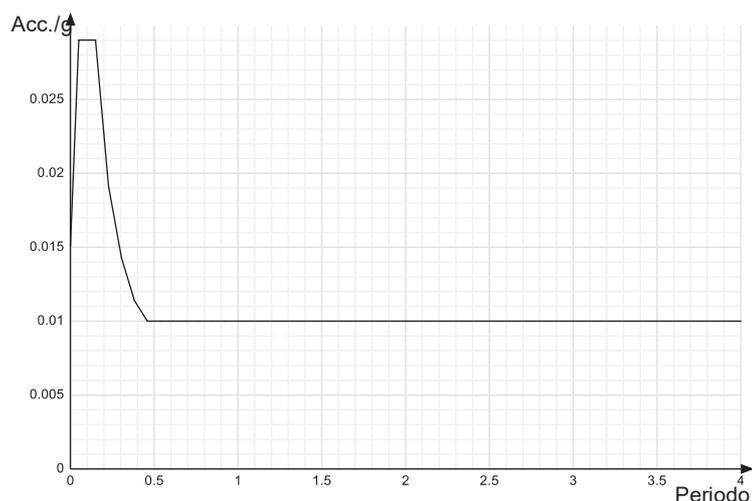
Viene mostrato lo spettro di progetto " Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5".

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"



Viene mostrato lo spettro di progetto " Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5".



4 Problemi geotecnici e scelte tipologiche

La presente relazione di calcolo si è basata su ipotesi conoscitive della tipologia del terreno presente nell'area in quanto non è stata fornita una relazione geologica dell'area. In base alla consuetudine dei terreni presenti nelle zone limitrofe si è considerata la presenza di un terreno con una bassa portanza e a tal motivo si è previsto l'utilizzo di una fondazione a platea .

Tipologia di fondazione

Nella modellazione si è considerata la presenza di fondazioni superficiali, schematizzando il suolo con un letto di molle elastiche di assegnata rigidità. In direzione orizzontale si è considerata la struttura bloccata.

I valori di default dei parametri di modellazione del suolo, cioè quelli adottati dove non diversamente specificato, sono i seguenti:

Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3	[daN/cm ³]
Spessore terreno riporto travi, plinti e pali (default)	0	[cm]
Peso specifico terreno riporto travi, plinti e pali (default)	0,0016	[daN/cm ³]
K punta palo (default)	4	[daN/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm ²]

Per elementi nei quali si sono valutati i parametri geotecnici in funzione della stratigrafia sottostante si sono adottate le seguenti formulazioni di letteratura:

Metodo di calcolo della K verticale Vesic

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Metodo di calcolo della capacità portante
Metodo di calcolo della pressione limite punta palo

Vesic
Vesic

La resistenza limite offerta dai pali in direzione orizzontale e verticale è funzione dell'attrito e della coesione che si può sviluppare all'interfaccia con il terreno. Oltre ai dati del suolo, descritti nelle seguenti stratigrafie, hanno influenza anche i seguenti parametri:

Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza punta pali infissi	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione pali infissi	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione pali infissi	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza punta pali trivellati	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione pali trivellati	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione pali trivellati	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza punta micropali	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza laterale compressione micropali	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza laterale trazione micropali	1.25
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7

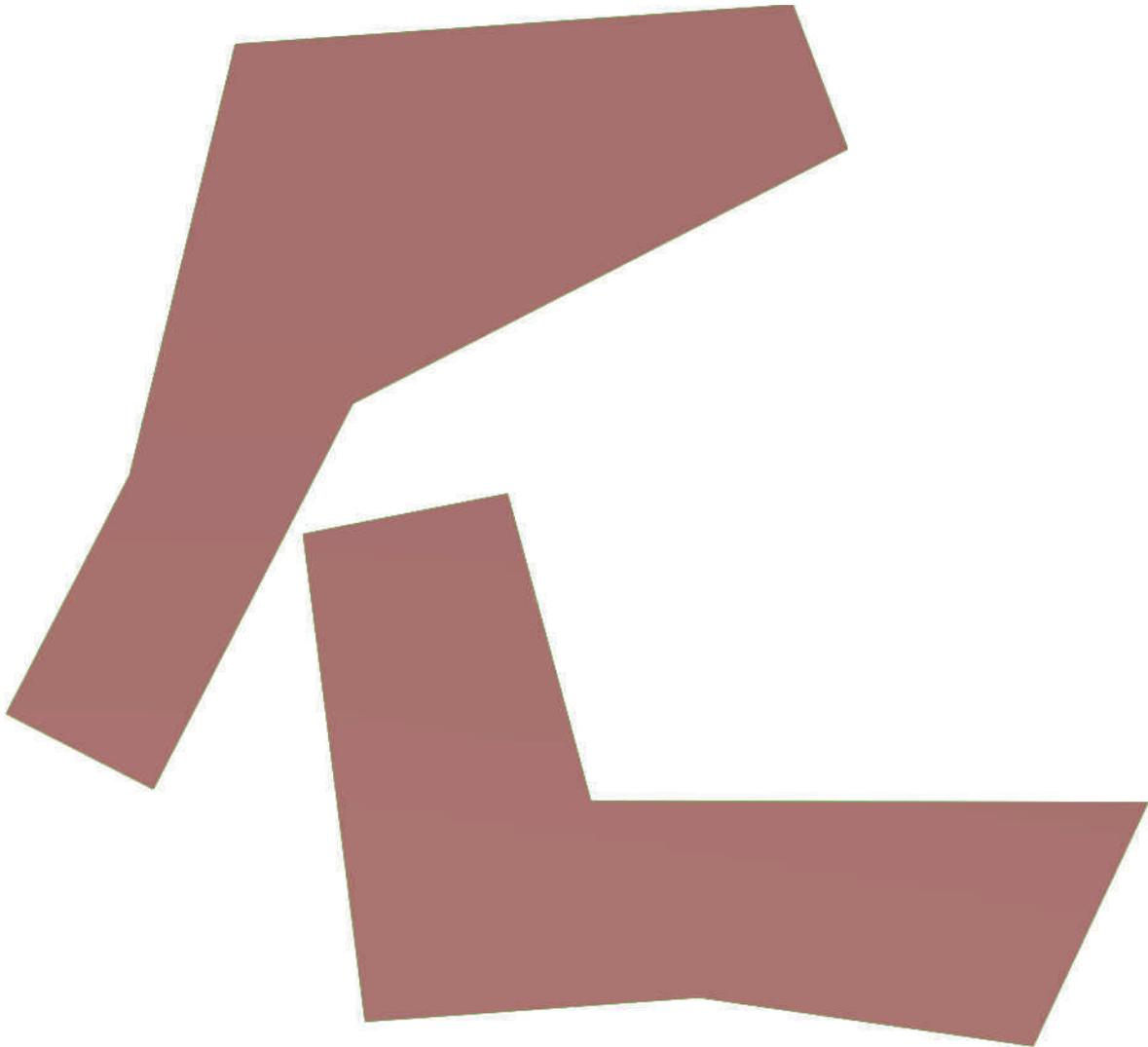


Immagine: rappresentazione in pianta di tutti gli elementi strutturali di fondazione.

4.1 Elementi di fondazione

4.1.1 Fondazioni di piastre

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Descrizione breve: Descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle piastre di fondazione.

Stratigrafia: Stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.

Sondaggio: È possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espressa nelle preferenze.

Estradosso: Distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]

Deformazione volumetrica: Valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

K verticale: Coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm³]

Limite compressione: Pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm²]

Limite trazione: Pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm²]

Descrizione breve	Stratigrafia			K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica			
FS1	Piu' vicino in sito	0		Default (3)	Default (1)	Default (1)

5 caratteristiche della stratigrafia del terreno

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Come già evidenziato nel punto 4 la presente relazione di calcolo si è basata su ipotesi conoscitive della tipologia del terreno presente nell'area in quanto non è stata fornita una relazione geologica dell'area. In base alla consuetudine dei terreni presenti nelle zone limitrofe si è considerata la presenza di un terreno con una bassa portanza e a tal motivo si sono ipotizzati due strati di terreno e l'assenza di falda acquifera.

I valori sono espressi in cm

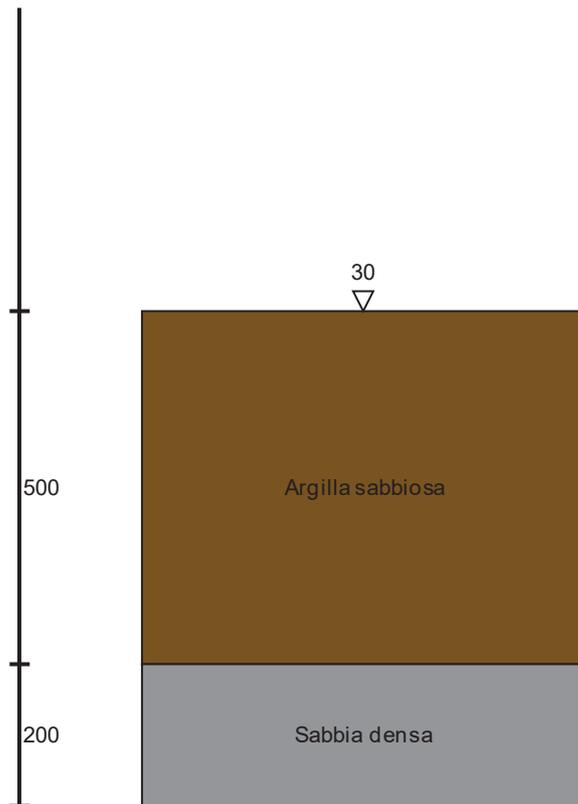
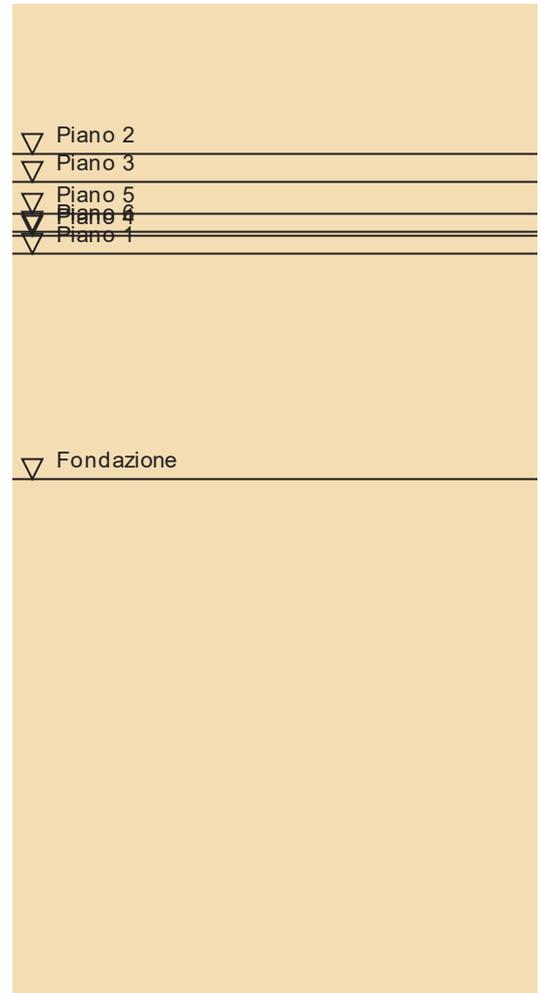


Immagine: stratigrafia



Stratigrafie

Terreno: Terreno uniforme nello strato.

Spessore: Spessore dello strato. [cm]

K oriz. inferiore: Coefficiente K orizzontale al livello inferiore per modellazione palo. [daN/cm³]

K oriz. superiore: Coefficiente K orizzontale al livello superiore per modellazione palo. [daN/cm³]

K vert. inferiore: Coefficiente K verticale al livello inferiore per modellazione palo. [daN/cm³]

K vert. superiore: Coefficiente K verticale al livello superiore per modellazione palo. [daN/cm³]

Terreno	Spessore	K oriz. inferiore	K oriz. superiore	K vert. inferiore	K vert. superiore
Argilla sabbiosa	500	1.5	1	10	8
Sabbia densa	200	1.5	1	2.5	2

6 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Il sito ha pressoché un andamento del terreno regolare.

6.1 Terreni

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione: Coesione del terreno. [daN/cm²]

Attrito interno: Angolo di attrito interno del terreno. [deg]

Delta: Angolo di attrito all'interfaccia terreno-cls. [deg]

Adesione: Coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls. Il valore è adimensionale.

K0: Coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

Gamma naturale: Peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

Gamma saturo: Peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]

E: Modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]

Poisson: Coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Coesione	Attrito interno	Delta	Adesione	K0	Gamma naturale	Gamma saturo	E	Poisson
Sabbia densa	0	34	24	0	0.44	0.00195	0.00205	500	0.25
Argilla sabbiosa	0.04	30	21	0.6	0.5	0.002	0.0022	40	0.3

7 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica

Modello di fondazione

Le travi di fondazione sono modellate tramite uno specifico elemento finito che gestisce il suolo elastico alla Winkler. Le fondazioni a plinto superficiale sono modellate con un numero elevato di molle verticali elastiche agenti su nodi collegati rigidamente al nodo centrale. Le fondazioni a platea sono modellate con l'inserimento di molle verticali elastiche agenti nei nodi delle mesh.

Verifica di scorrimento

La verifica di scorrimento della fondazione superficiale viene eseguita considerando le caratteristiche del terreno immediatamente sottostante al piano di posa della fondazione, ricavato in base alla stratigrafia associata all'elemento, e trascurando, a favore di sicurezza, l'eventuale spinta passiva laterale. Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

Lo scorrimento di una fondazione avviene nel momento in cui le componenti delle forze parallele al piano di contatto tra fondazione e terreno vincono l'attrito e la coesione terreno-fondazione e, qualora fosse presente, la spinta passiva laterale.

Il coefficiente di sicurezza a scorrimento si ottiene dal rapporto tra le forze stabilizzanti di progetto (Rd) e quelle instabilizzanti (Ed):

$$Rd = (N \cdot \tan(\varphi) + c_a \cdot B \cdot L + \alpha \cdot S_p) / \gamma_{Rs}$$

$$Ed = \sqrt{T_x^2 + T_y^2}$$

dove:

N = risultante delle forze normali al piano di scorrimento;

T_x, T_y = componenti delle forze tangenziali al piano di scorrimento;

tan(phi) = coefficiente di attrito terreno-fondazione;

c_a = aderenza alla base, pari alla coesione del terreno di fondazione o ad una sua frazione;

B, L = dimensioni della fondazione;

alpha = fattore di riduzione della spinta passiva;

S_p = spinta passiva dell'eventuale terreno laterale;

gamma_{rs} = fattore di sicurezza parziale per lo scorrimento;

Le normative prevedono che il fattore di sicurezza a scorrimento FS=Rd/Ed sia non minore di un prefissato limite.

Verifica di capacità portante

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

La verifica di capacità portante della fondazione superficiale viene eseguita mediante formulazioni di letteratura geotecnica considerando le caratteristiche dei terreni sottostanti al piano di posa della fondazione, ricavati in base alla stratigrafia associata all'elemento.

Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

La verifica viene fatta raffrontando la portanza di progetto (Rd) con la sollecitazione di progetto (Ed); la prima deriva dalla portanza calcolata con metodi della letteratura geotecnica, ridotta da opportuni fattori di sicurezza parziali; la seconda viene valutata ricavando la risultante della sollecitazione scaricata al suolo con una integrazione delle pressioni nel tratto di calcolo. Le normative prevedono che il fattore di sicurezza alla capacità portante, espresso come rapporto tra il carico ultimo di progetto della fondazione (Rd) ed il carico agente (Ed), sia non minore di un prefissato limite.

La portanza di una fondazione rappresenta il carico ultimo trasmissibile al suolo prima di arrivare alla rottura del terreno. Le formule di calcolo presenti in letteratura sono nate per la fondazione nastriforme indefinita ma aggiungono una serie di termini correttivi per considerare le effettive condizioni al contorno della fondazione, esprimendo la capacità portante ultima in termini di pressione limite agente su di una fondazione equivalente soggetta a carico centrato.

La determinazione della capacità portante ai fini della verifica è stata condotta secondo il metodo di Vesic, che viene descritto nei paragrafi successivi.

Metodo di Vesic

La capacità portante valutata attraverso la formula di Vesic risulta, nel caso generale:

$$Q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + 1/2 \cdot \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

Nel caso di terreno eminentemente coesivo ($\phi = 0$) tale relazione diventa:

$$Q_{lim} = (2 + \pi) \cdot c_u \cdot (1 + s'_c + d'_c - i'_c - b'_c - g'_c) + q$$

dove:
gamma' = peso di volume efficace dello strato di fondazione;
B = larghezza efficace della fondazione ($B = B_f - 2e$);
L = lunghezza efficace della fondazione ($L = L_f - 2e$);
c = coesione dello strato di fondazione;
cu = coesione non drenata dello strato di fondazione;
q = sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
Nc, Nq, Ny = fattori di capacità portante;
sc, sq, sy = fattori di forma della fondazione;
dc, dq, dy = fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
ic, iq, iy = fattori di inclinazione del carico;
bc, bq, by = fattori di inclinazione della base della fondazione;
gc, gq, gy = fattori di inclinazione del piano campagna;
Nel caso di piano di campagna inclinato ($\beta > 0$) e $\phi = 0$, Vesic propone l'aggiunta, nella formula sopra definita, del termine $0.5 \cdot \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma$ con $N_\gamma = -2 \cdot \tan \beta$
Per la teoria di Vesic i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

$$N_c = (N_q - 1) \cdot ctg\phi; \quad N_q = tg^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right) \cdot e^{(\pi \cdot tg\phi)}; \quad N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot tg\phi$$

$$s_c = 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}; \quad s'_c = 0.2 \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot tg\phi; \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_c = 1 + 0.4 \cdot k; \quad d'_c = 0.4 \cdot k; \quad d_q = 1 + 2 \cdot k \cdot tg\phi \cdot (1 - \sin\phi)^2; \quad d_\gamma = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}; \quad i'_c = \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}; \quad i_q = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi}\right)^m;$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi}\right)^{m+1}$$

$$g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - tg\beta)^2; \quad g_\gamma = g_q$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b_q = (1 - \eta \cdot tg\phi)^2; \quad b_\gamma = b_q$$

$$k = \frac{D}{B_f} \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} \leq 1\right); \quad k = \arctg\left(\frac{D}{B_f}\right) \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} > 1\right); \quad m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:
phi = angolo di attrito dello strato di fondazione;
ca = aderenza alla base della fondazione;
nu = inclinazione del piano di posa della fondazione sull'orizzontale (nu = 0 se orizzontale);
beta = inclinazione del pendio;
H = componente orizzontale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;
V = componente verticale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;
D = profondità del piano di posa della fondazione dal piano campagna;

Influenza degli strati sulla capacità portante

Le formulazioni utilizzate per la portanza prevedono la presenza di uno stesso terreno nella zona interessata dalla potenziale rottura. In prima approssimazione lo spessore di tale zona è pari a:

$$H = \frac{1}{2} \cdot B \cdot \tan(45^\circ + \phi/2)$$

In presenza di stratificazioni di terreni diversi all'interno di tale zona, il calcolo diventa più complesso; non esiste una metodologia univoca per questi casi, differenti autori hanno proposto soluzioni diverse a seconda dei casi che si possono presentare. In prima approssimazione, nel caso di stratificazioni, viene trovata una media delle caratteristiche dei terreni, pesata sullo spessore degli strati interessati. Nel caso in cui il primo strato incontrato sia coesivo viene anche verificato che la compressione media agente sulla fondazione non superi la tensione limite di espulsione, circostanza che provocherebbe il rifluimento del terreno da sotto la fondazione, rendendo impossibile la portanza.

La tensione limite di espulsione qult per terreno coesivo viene calcolata come:

$$q_{ult} = 4c + q$$

dove c è la coesione e q è il sovraccarico agente sul piano di posa.

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Influenza del sisma sulla capacità portante

La capacità portante nelle combinazioni sismiche viene valutata mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica.

L'**effetto inerziale** prodotto dalla struttura in elevazione sulla fondazione può essere considerato tenendo conto dell'effetto dell'inclinazione (rapporto tra forze T parallele al piano di posa e carico normale N) e dell'eccentricità (rapporto tra momento M e carico normale N) delle azioni in fondazione, e produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite, oltre alla riduzione dell'area efficace.

L'**effetto cinematico** si manifesta per effetto dell'inerzia delle masse del suolo sotto la fondazione come una riduzione della resistenza teorica calcolata in condizioni statiche; tale riduzione è in funzione del coefficiente sismico orizzontale k_h , cioè dell'accelerazione normalizzata massima attesa al suolo, e delle caratteristiche del suolo. L'effetto è più marcato su terreni granulari, mentre nei suoli coesivi è poco rilevante.

Per tener conto nella determinazione del carico limite di tali effetti inerziali vengono introdotti nelle combinazioni sismiche anche i fattori correttivi e (earthquake), valutati secondo **Paolucci e Pecker**:

$$e_q = \left(1 - \frac{k_h}{\text{tg}\phi}\right)^{0.35}; \quad e_c = 1 - 0.32 \cdot k_h; \quad e_\gamma = e_q$$

8 Verifiche delle fondazioni

Verifiche delle fondazioni: contiene la descrizione degli stati limite considerati, gli approcci e le combinazioni di calcolo adottate; vengono poi elencate le pressioni e gli spostamenti massimi e minimi raggiunti nei diversi SL e le verifiche condotte sulle fondazioni presenti, superficiali e profonde.

Nelle verifiche nei confronti degli Stati Limite ultimi SLU strutturali (STR) e geotecnici (GEO) si possono adottare, in alternativa, due diversi approcci progettuali:

DA1.1 - Approccio 1:

- Combinazione 1: (A1+M1+R1)
- Combinazione 2: (A2+M2+R2)

DA1.2 - Approccio 2:

- Combinazione 1: (A1+M1+R3)

Le seguenti verifiche delle fondazioni sono state condotte secondo l'approccio [2].

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

8.1 Pressioni terreno in SLU

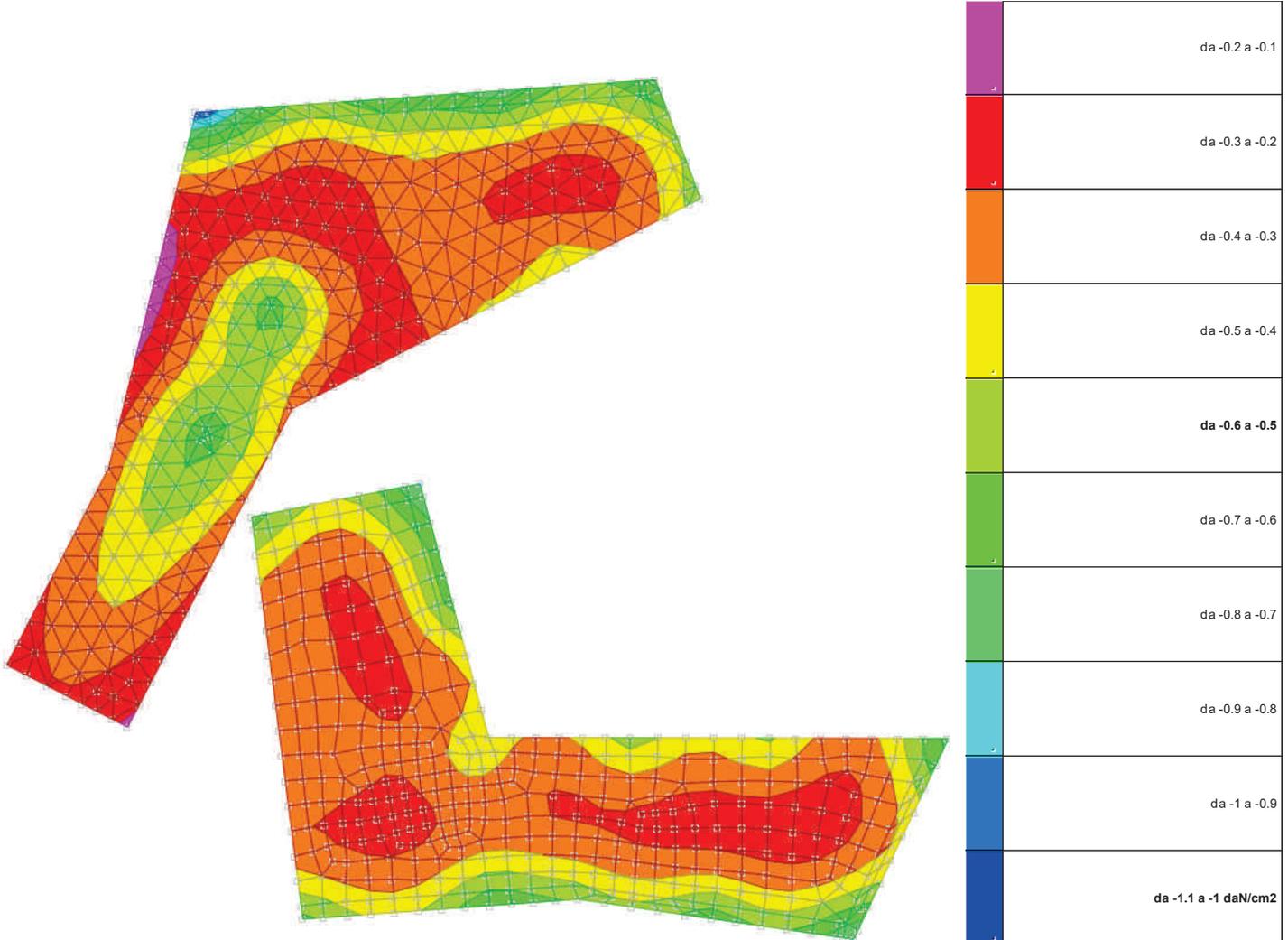


Immagine: rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLU.

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: Indice del nodo.

Pressione minima: Situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: Spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Valore: Pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm2]

Pressione massima: Situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: Spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Valore: Pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm2]

Compressione estrema massima -0.97871 al nodo di indice 733, di coordinate x = 6230, y = 732, z = -15, nel contesto SLU 30.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 31	-0.26876	-0.80627	SLU 2	-0.08018	-0.24055
3	SLU 31	-0.25643	-0.7693	SLU 2	-0.07685	-0.23055
4	SLU 31	-0.24859	-0.74578	SLU 2	-0.07457	-0.22372
5	SLU 31	-0.21633	-0.64898	SLU 2	-0.06412	-0.19236
6	SLU 31	-0.25297	-0.7589	SLU 2	-0.07494	-0.22481
7	SLU 31	-0.19669	-0.59007	SLU 2	-0.0573	-0.1719
8	SLU 31	-0.19557	-0.5867	SLU 2	-0.05723	-0.17168
9	SLU 31	-0.22251	-0.66753	SLU 2	-0.06664	-0.19991

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
10	SLU 31	-0.22763	-0.68289	SLU 2	-0.06796	-0.20387
11	SLU 31	-0.20852	-0.62555	SLU 2	-0.06265	-0.18796
12	SLU 31	-0.19163	-0.57488	SLU 2	-0.05695	-0.17084
13	SLU 29	-0.20729	-0.62186	SLU 4	-0.0713	-0.21391
14	SLU 29	-0.21833	-0.65498	SLU 4	-0.06606	-0.19817
15	SLU 29	-0.19452	-0.58356	SLU 4	-0.06419	-0.19258
16	SLU 29	-0.17519	-0.52557	SLU 4	-0.05364	-0.16091
17	SLU 31	-0.1732	-0.5196	SLU 2	-0.05093	-0.1528
18	SLU 29	-0.20348	-0.61044	SLU 4	-0.05932	-0.17796
19	SLU 29	-0.16056	-0.48168	SLU 4	-0.04459	-0.13376
20	SLU 29	-0.15627	-0.46881	SLU 4	-0.04046	-0.12138
21	SLU 31	-0.17155	-0.51466	SLU 2	-0.05093	-0.1528
22	SLU 29	-0.16373	-0.49118	SLU 4	-0.04214	-0.12641
23	SLU 29	-0.18335	-0.55006	SLU 4	-0.05093	-0.15278
24	SLU 29	-0.18221	-0.54664	SLU 4	-0.04928	-0.14785
25	SLU 29	-0.19753	-0.59259	SLU 4	-0.05908	-0.17725
26	SLU 31	-0.18257	-0.54772	SLU 2	-0.05577	-0.16731
27	SLU 31	-0.205	-0.615	SLU 2	-0.05913	-0.17738
28	SLU 29	-0.20751	-0.62254	SLU 4	-0.06005	-0.18015
29	SLU 31	-0.17423	-0.52269	SLU 2	-0.04747	-0.14242
30	SLU 29	-0.18451	-0.55354	SLU 4	-0.05343	-0.1603
31	SLU 29	-0.18804	-0.56413	SLU 4	-0.06613	-0.19839
32	SLU 31	-0.2068	-0.62041	SLU 2	-0.05862	-0.17585
33	SLU 29	-0.22652	-0.67956	SLU 4	-0.06892	-0.20675
34	SLU 29	-0.19273	-0.5782	SLU 4	-0.05983	-0.17948
35	SLU 29	-0.22463	-0.67389	SLU 4	-0.06916	-0.20747
36	SLU 29	-0.17519	-0.52557	SLU 4	-0.05944	-0.17831
37	SLU 29	-0.17078	-0.51234	SLU 4	-0.04777	-0.14332
38	SLU 31	-0.17922	-0.53766	SLU 2	-0.04996	-0.14989
39	SLU 31	-0.21367	-0.64101	SLU 2	-0.06509	-0.19526
40	SLU 29	-0.15687	-0.4706	SLU 4	-0.04933	-0.14798
41	SLU 29	-0.18375	-0.55126	SLU 4	-0.05545	-0.16635
42	SLU 31	-0.16256	-0.48769	SLU 2	-0.04852	-0.14555
43	SLU 31	-0.20344	-0.61033	SLU 2	-0.06132	-0.18396
44	SLU 29	-0.14401	-0.43202	SLU 4	-0.04126	-0.12379
45	SLU 31	-0.16464	-0.49393	SLU 2	-0.04545	-0.13635
46	SLU 31	-0.1913	-0.5739	SLU 2	-0.05625	-0.16876
47	SLU 29	-0.16994	-0.50983	SLU 4	-0.04942	-0.14825
48	SLU 31	-0.18397	-0.5519	SLU 2	-0.0526	-0.15781
49	SLU 29	-0.14022	-0.42067	SLU 4	-0.03766	-0.11299
50	SLU 31	-0.14329	-0.42988	SLU 2	-0.04302	-0.12907
51	SLU 31	-0.16757	-0.5027	SLU 2	-0.04691	-0.14072
52	SLU 29	-0.14669	-0.44007	SLU 4	-0.03917	-0.11751
53	SLU 29	-0.15931	-0.47793	SLU 4	-0.04506	-0.13518
54	SLU 29	-0.16274	-0.48823	SLU 4	-0.04546	-0.13637
55	SLU 31	-0.17444	-0.52331	SLU 2	-0.05037	-0.15111
56	SLU 31	-0.14153	-0.42458	SLU 2	-0.04329	-0.12986
57	SLU 31	-0.15502	-0.46506	SLU 2	-0.04341	-0.13024
58	SLU 29	-0.18476	-0.55429	SLU 4	-0.05494	-0.16483
59	SLU 29	-0.20299	-0.60898	SLU 4	-0.0636	-0.1908
60	SLU 31	-0.15095	-0.45285	SLU 2	-0.04751	-0.14254
61	SLU 31	-0.15759	-0.47278	SLU 2	-0.04469	-0.13407
62	SLU 29	-0.19982	-0.59946	SLU 4	-0.06303	-0.1891
63	SLU 31	-0.1718	-0.5154	SLU 2	-0.04678	-0.14033
64	SLU 31	-0.19027	-0.57081	SLU 2	-0.05943	-0.1783
65	SLU 31	-0.16523	-0.49569	SLU 2	-0.04857	-0.14571
66	SLU 29	-0.1579	-0.4737	SLU 4	-0.05034	-0.15103
67	SLU 31	-0.18172	-0.54515	SLU 2	-0.05643	-0.1693
68	SLU 31	-0.14753	-0.44258	SLU 2	-0.04287	-0.12862
69	SLU 29	-0.15339	-0.46018	SLU 4	-0.04773	-0.14318
70	SLU 31	-0.17325	-0.51976	SLU 2	-0.0532	-0.15961
71	SLU 29	-0.1442	-0.43261	SLU 4	-0.04337	-0.1301
72	SLU 31	-0.16705	-0.50115	SLU 2	-0.0435	-0.1305
73	SLU 31	-0.12501	-0.37502	SLU 2	-0.0377	-0.11309
74	SLU 29	-0.14871	-0.44614	SLU 4	-0.05466	-0.16399
75	SLU 29	-0.13659	-0.40976	SLU 4	-0.04018	-0.12053
76	SLU 29	-0.12872	-0.38616	SLU 4	-0.04232	-0.12697
77	SLU 29	-0.12092	-0.36277	SLU 4	-0.03678	-0.11034
78	SLU 29	-0.12708	-0.38124	SLU 4	-0.03594	-0.10782
79	SLU 29	-0.11892	-0.35676	SLU 4	-0.0342	-0.10259
80	SLU 31	-0.1159	-0.34771	SLU 2	-0.03592	-0.10776
81	SLU 29	-0.13969	-0.41906	SLU 4	-0.0411	-0.12329
82	SLU 29	-0.15978	-0.47935	SLU 4	-0.04926	-0.14779
83	SLU 31	-0.13359	-0.40078	SLU 2	-0.03904	-0.11712
84	SLU 31	-0.12661	-0.37982	SLU 2	-0.03732	-0.11197
85	SLU 29	-0.13372	-0.40115	SLU 4	-0.0474	-0.14219
86	SLU 31	-0.14867	-0.446	SLU 2	-0.03943	-0.11828
87	SLU 29	-0.17115	-0.51344	SLU 4	-0.05522	-0.16565
88	SLU 31	-0.13583	-0.40748	SLU 2	-0.04027	-0.12081
89	SLU 29	-0.11415	-0.34246	SLU 4	-0.03646	-0.10938
90	SLU 29	-0.16968	-0.50905	SLU 4	-0.0553	-0.1659
91	SLU 31	-0.14296	-0.42889	SLU 2	-0.04379	-0.13137
92	SLU 31	-0.16258	-0.48775	SLU 2	-0.05262	-0.15787
93	SLU 31	-0.15155	-0.45464	SLU 2	-0.04803	-0.1441
94	SLU 29	-0.11989	-0.35966	SLU 4	-0.03925	-0.11776

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
95	SLU 31	-0.1565	-0.46951	SLU 2	-0.05032	-0.15095
96	SLU 30	-0.12464	-0.37392	SLU 3	-0.04096	-0.12287
97	SLU 30	-0.12399	-0.37198	SLU 3	-0.04001	-0.12004
98	SLU 31	-0.1252	-0.3756	SLU 2	-0.03476	-0.10429
99	SLU 31	-0.14491	-0.43473	SLU 2	-0.0365	-0.10951
100	SLU 29	-0.11948	-0.35844	SLU 4	-0.03765	-0.11295
101	SLU 29	-0.11523	-0.3457	SLU 4	-0.03581	-0.10742
102	SLU 29	-0.1094	-0.32819	SLU 4	-0.03736	-0.11207
103	SLU 32	-0.11397	-0.34192	SLU 1	-0.03528	-0.10585
104	SLU 29	-0.11299	-0.33898	SLU 4	-0.04003	-0.12009
105	SLU 31	-0.10848	-0.32544	SLU 2	-0.03175	-0.09526
106	SLU 29	-0.10316	-0.30948	SLU 4	-0.03363	-0.10088
107	SLU 29	-0.10784	-0.32351	SLU 4	-0.03322	-0.09967
108	SLU 29	-0.13384	-0.40151	SLU 4	-0.04349	-0.13046
109	SLU 31	-0.14465	-0.43396	SLU 2	-0.03489	-0.10466
110	SLU 32	-0.11616	-0.34848	SLU 1	-0.0363	-0.10889
111	SLU 29	-0.11795	-0.35384	SLU 4	-0.03738	-0.11215
112	SLU 31	-0.09755	-0.29266	SLU 2	-0.03027	-0.0908
113	SLU 29	-0.14103	-0.42308	SLU 4	-0.04724	-0.14172
114	SLU 29	-0.10021	-0.30062	SLU 4	-0.03162	-0.09485
115	SLU 32	-0.12152	-0.36457	SLU 1	-0.03871	-0.11614
116	SLU 29	-0.11758	-0.35274	SLU 4	-0.0448	-0.13441
117	SLU 29	-0.14095	-0.42284	SLU 4	-0.04777	-0.14332
118	SLU 32	-0.12707	-0.3812	SLU 1	-0.04144	-0.12432
119	SLU 29	-0.09203	-0.27608	SLU 4	-0.02997	-0.0899
120	SLU 31	-0.1361	-0.4083	SLU 2	-0.04601	-0.13803
121	SLU 32	-0.13135	-0.39404	SLU 1	-0.04378	-0.13133
122	SLU 30	-0.09216	-0.27648	SLU 3	-0.0311	-0.0933
123	SLU 31	-0.12947	-0.38842	SLU 2	-0.03232	-0.09695
124	SLU 29	-0.10971	-0.32912	SLU 4	-0.0409	-0.12269
125	SLU 30	-0.0961	-0.2883	SLU 3	-0.03294	-0.09881
126	SLU 30	-0.09955	-0.29864	SLU 3	-0.03402	-0.10207
127	SLU 30	-0.10067	-0.30201	SLU 3	-0.03395	-0.10185
128	SLU 30	-0.1002	-0.30059	SLU 3	-0.03329	-0.09987
129	SLU 29	-0.11368	-0.34103	SLU 4	-0.03803	-0.1141
130	SLU 29	-0.11943	-0.35829	SLU 4	-0.0406	-0.1218
131	SLU 32	-0.09954	-0.29862	SLU 1	-0.03283	-0.09848
132	SLU 31	-0.1097	-0.3291	SLU 2	-0.02952	-0.08856
133	SLU 30	-0.1026	-0.3078	SLU 3	-0.03746	-0.11239
134	SLU 30	-0.09459	-0.28378	SLU 3	-0.03116	-0.09349
135	SLU 30	-0.09783	-0.2935	SLU 3	-0.03224	-0.09672
136	SLU 32	-0.10015	-0.30045	SLU 1	-0.03292	-0.09877
137	SLU 31	-0.13315	-0.39946	SLU 2	-0.0324	-0.09719
138	SLU 30	-0.09747	-0.2924	SLU 3	-0.03469	-0.10406
139	SLU 32	-0.09351	-0.28054	SLU 1	-0.03241	-0.09724
140	SLU 30	-0.10234	-0.30702	SLU 3	-0.03447	-0.10341
141	SLU 32	-0.10156	-0.30469	SLU 1	-0.0337	-0.10109
142	SLU 30	-0.11982	-0.35946	SLU 3	-0.04208	-0.12625
143	SLU 31	-0.0939	-0.28169	SLU 2	-0.02773	-0.08318
144	SLU 32	-0.10427	-0.3128	SLU 1	-0.03503	-0.10508
145	SLU 30	-0.1199	-0.35969	SLU 3	-0.04233	-0.127
146	SLU 32	-0.09075	-0.27225	SLU 1	-0.03095	-0.09286
147	SLU 30	-0.10579	-0.31738	SLU 3	-0.03656	-0.10969
148	SLU 32	-0.10729	-0.32187	SLU 1	-0.03656	-0.10968
149	SLU 32	-0.11538	-0.34614	SLU 1	-0.04047	-0.12142
150	SLU 32	-0.11098	-0.33295	SLU 1	-0.03838	-0.11513
151	SLU 31	-0.14034	-0.42103	SLU 2	-0.0341	-0.10231
152	SLU 30	-0.08448	-0.25345	SLU 3	-0.02729	-0.08186
153	SLU 30	-0.1098	-0.3294	SLU 3	-0.03862	-0.11586
154	SLU 32	-0.09024	-0.27072	SLU 1	-0.03105	-0.09315
155	SLU 30	-0.0821	-0.24631	SLU 3	-0.02838	-0.08513
156	SLU 30	-0.10338	-0.31015	SLU 3	-0.04009	-0.12026
157	SLU 30	-0.11203	-0.33609	SLU 3	-0.04008	-0.12023
158	SLU 30	-0.09229	-0.27688	SLU 3	-0.03217	-0.0965
159	SLU 30	-0.09087	-0.27261	SLU 3	-0.03211	-0.09633
160	SLU 30	-0.08404	-0.25212	SLU 3	-0.0302	-0.09061
161	SLU 31	-0.12633	-0.379	SLU 2	-0.03211	-0.09632
162	SLU 32	-0.09256	-0.27769	SLU 1	-0.03246	-0.09739
163	SLU 30	-0.08934	-0.26801	SLU 3	-0.03196	-0.09587
164	SLU 30	-0.1008	-0.3024	SLU 3	-0.03848	-0.11545
165	SLU 32	-0.0945	-0.28349	SLU 1	-0.03305	-0.09916
166	SLU 30	-0.08655	-0.25966	SLU 3	-0.03149	-0.09446
167	SLU 30	-0.08808	-0.26425	SLU 3	-0.03189	-0.09567
168	SLU 30	-0.09644	-0.28932	SLU 3	-0.03419	-0.10256
169	SLU 30	-0.09802	-0.29407	SLU 3	-0.03692	-0.11076
170	SLU 31	-0.10606	-0.31819	SLU 2	-0.02923	-0.0877
171	SLU 30	-0.09459	-0.28377	SLU 3	-0.03509	-0.10527
172	SLU 30	-0.10133	-0.304	SLU 3	-0.03658	-0.10973
173	SLU 32	-0.09616	-0.28849	SLU 1	-0.03419	-0.10257
174	SLU 32	-0.09138	-0.27415	SLU 1	-0.03339	-0.10018
175	SLU 31	-0.13731	-0.41193	SLU 2	-0.03565	-0.10694
176	SLU 30	-0.10617	-0.3185	SLU 3	-0.03893	-0.11678
177	SLU 30	-0.11128	-0.33385	SLU 3	-0.04115	-0.12344
178	SLU 32	-0.08933	-0.268	SLU 1	-0.03229	-0.09687
179	SLU 32	-0.1096	-0.3288	SLU 1	-0.04036	-0.12109

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
180	SLU 30	-0.10971	-0.32914	SLU 3	-0.04064	-0.12192
181	SLU 32	-0.09734	-0.29202	SLU 1	-0.03492	-0.10476
182	SLU 31	-0.08969	-0.26906	SLU 2	-0.02776	-0.08328
183	SLU 32	-0.1041	-0.3123	SLU 1	-0.03818	-0.11453
184	SLU 32	-0.09768	-0.29305	SLU 1	-0.03524	-0.10571
185	SLU 32	-0.08934	-0.26802	SLU 1	-0.03237	-0.09711
186	SLU 32	-0.0995	-0.29849	SLU 1	-0.03612	-0.10836
187	SLU 32	-0.09603	-0.2881	SLU 1	-0.03524	-0.10573
188	SLU 32	-0.09166	-0.27499	SLU 1	-0.03355	-0.10066
189	SLU 32	-0.09453	-0.2836	SLU 1	-0.03494	-0.10481
190	SLU 31	-0.15281	-0.45843	SLU 2	-0.04157	-0.1247
191	SLU 32	-0.09206	-0.27617	SLU 1	-0.03424	-0.10273
192	SLU 30	-0.08406	-0.25218	SLU 3	-0.02884	-0.08652
193	SLU 30	-0.09648	-0.28944	SLU 3	-0.03581	-0.10743
194	SLU 30	-0.10274	-0.30823	SLU 3	-0.0387	-0.1161
195	SLU 30	-0.09115	-0.27346	SLU 3	-0.03442	-0.10325
196	SLU 30	-0.08787	-0.2636	SLU 3	-0.03251	-0.09754
197	SLU 30	-0.10436	-0.31308	SLU 3	-0.04088	-0.12265
198	SLU 31	-0.13785	-0.41354	SLU 2	-0.03915	-0.11744
199	SLU 30	-0.09268	-0.27803	SLU 3	-0.03535	-0.10604
200	SLU 30	-0.10897	-0.32692	SLU 3	-0.04158	-0.12475
201	SLU 30	-0.10483	-0.31448	SLU 3	-0.04082	-0.12246
202	SLU 30	-0.09185	-0.27556	SLU 3	-0.03504	-0.10513
203	SLU 30	-0.09381	-0.28143	SLU 3	-0.03599	-0.10798
204	SLU 32	-0.11336	-0.34007	SLU 1	-0.04359	-0.13078
205	SLU 32	-0.09623	-0.2887	SLU 1	-0.03659	-0.10978
206	SLU 30	-0.1041	-0.3123	SLU 3	-0.04033	-0.12099
207	SLU 32	-0.11402	-0.34207	SLU 1	-0.04384	-0.13153
208	SLU 30	-0.10079	-0.30236	SLU 3	-0.03875	-0.11625
209	SLU 32	-0.09339	-0.28016	SLU 1	-0.0352	-0.10559
210	SLU 32	-0.10362	-0.31085	SLU 1	-0.03926	-0.11778
211	SLU 31	-0.11208	-0.33624	SLU 2	-0.03407	-0.10222
212	SLU 32	-0.11088	-0.33264	SLU 1	-0.04253	-0.12758
213	SLU 31	-0.15519	-0.46596	SLU 2	-0.04605	-0.13814
214	SLU 32	-0.09271	-0.27812	SLU 1	-0.03494	-0.10482
215	SLU 30	-0.10352	-0.31056	SLU 3	-0.0392	-0.11759
216	SLU 32	-0.09989	-0.29968	SLU 1	-0.03828	-0.11483
217	SLU 30	-0.09955	-0.29864	SLU 3	-0.03761	-0.11283
218	SLU 32	-0.10474	-0.31422	SLU 1	-0.04016	-0.12048
219	SLU 32	-0.09489	-0.28466	SLU 1	-0.03602	-0.10807
220	SLU 32	-0.09848	-0.29544	SLU 1	-0.03739	-0.11218
221	SLU 30	-0.09498	-0.28495	SLU 3	-0.03151	-0.09453
222	SLU 30	-0.10046	-0.30138	SLU 3	-0.03855	-0.11566
223	SLU 32	-0.10479	-0.31437	SLU 1	-0.04022	-0.12065
224	SLU 30	-0.10878	-0.32634	SLU 3	-0.04228	-0.12683
225	SLU 32	-0.17971	-0.53912	SLU 1	-0.05693	-0.17079
226	SLU 32	-0.10294	-0.30883	SLU 1	-0.03998	-0.11993
227	SLU 30	-0.11781	-0.35344	SLU 3	-0.04635	-0.13906
228	SLU 32	-0.12401	-0.37202	SLU 1	-0.04903	-0.14709
229	SLU 32	-0.12472	-0.37416	SLU 1	-0.04925	-0.14775
230	SLU 32	-0.10044	-0.30132	SLU 1	-0.03885	-0.11655
231	SLU 32	-0.12034	-0.36103	SLU 1	-0.0473	-0.14191
232	SLU 32	-0.10639	-0.31917	SLU 1	-0.04162	-0.12487
233	SLU 30	-0.09382	-0.28147	SLU 3	-0.03437	-0.10311
234	SLU 32	-0.16228	-0.48683	SLU 1	-0.05298	-0.15895
235	SLU 30	-0.10568	-0.31705	SLU 3	-0.04103	-0.12309
236	SLU 30	-0.10584	-0.31751	SLU 3	-0.04151	-0.12454
237	SLU 32	-0.09822	-0.29465	SLU 1	-0.03794	-0.11381
238	SLU 32	-0.11482	-0.34447	SLU 1	-0.04497	-0.13491
239	SLU 30	-0.11286	-0.33857	SLU 3	-0.04441	-0.13323
240	SLU 30	-0.11368	-0.34105	SLU 3	-0.04448	-0.13439
241	SLU 30	-0.11739	-0.35216	SLU 3	-0.04643	-0.13929
242	SLU 30	-0.11618	-0.34855	SLU 3	-0.04571	-0.13714
243	SLU 32	-0.09943	-0.29829	SLU 1	-0.03859	-0.11578
244	SLU 32	-0.12743	-0.38228	SLU 1	-0.04294	-0.12881
245	SLU 32	-0.18053	-0.54159	SLU 1	-0.05988	-0.17964
246	SLU 29	-0.11847	-0.35541	SLU 4	-0.04669	-0.14006
247	SLU 32	-0.12151	-0.36452	SLU 1	-0.04767	-0.14302
248	SLU 30	-0.11421	-0.34264	SLU 3	-0.04505	-0.13514
249	SLU 30	-0.12828	-0.38485	SLU 3	-0.05053	-0.15159
250	SLU 30	-0.12169	-0.36506	SLU 3	-0.0475	-0.14249
251	SLU 30	-0.10558	-0.31673	SLU 3	-0.04133	-0.12398
252	SLU 30	-0.11033	-0.331	SLU 3	-0.04288	-0.12863
253	SLU 30	-0.10616	-0.31849	SLU 3	-0.03734	-0.11203
254	SLU 30	-0.10527	-0.3158	SLU 3	-0.04112	-0.12336
255	SLU 30	-0.11604	-0.34813	SLU 3	-0.0459	-0.1377
256	SLU 32	-0.10996	-0.32989	SLU 1	-0.04317	-0.12952
257	SLU 30	-0.12909	-0.38728	SLU 3	-0.05166	-0.15498
258	SLU 32	-0.13911	-0.41733	SLU 1	-0.05595	-0.16786
259	SLU 30	-0.10019	-0.30056	SLU 3	-0.0367	-0.11011
260	SLU 32	-0.13939	-0.41818	SLU 1	-0.05593	-0.16749
261	SLU 32	-0.10934	-0.32801	SLU 1	-0.04296	-0.12887
262	SLU 32	-0.13193	-0.3958	SLU 1	-0.05252	-0.15755
263	SLU 32	-0.12094	-0.36282	SLU 1	-0.04785	-0.14354
264	SLU 32	-0.21494	-0.64482	SLU 1	-0.07487	-0.2246

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
265	SLU 32	-0.10326	-0.30979	SLU 1	-0.04041	-0.12123
266	SLU 32	-0.10284	-0.30852	SLU 1	-0.04037	-0.12111
267	SLU 30	-0.10888	-0.32641	SLU 3	-0.04298	-0.12895
268	SLU 32	-0.1282	-0.3846	SLU 1	-0.05105	-0.15316
269	SLU 30	-0.12659	-0.37978	SLU 3	-0.05033	-0.151
270	SLU 30	-0.12975	-0.38926	SLU 3	-0.05188	-0.15563
271	SLU 30	-0.11021	-0.33062	SLU 3	-0.04305	-0.12915
272	SLU 32	-0.1949	-0.58471	SLU 1	-0.06986	-0.20959
273	SLU 32	-0.14458	-0.43373	SLU 1	-0.05301	-0.15904
274	SLU 30	-0.14023	-0.42068	SLU 3	-0.05581	-0.16742
275	SLU 30	-0.11997	-0.35992	SLU 3	-0.04778	-0.14335
276	SLU 32	-0.14647	-0.43941	SLU 1	-0.05812	-0.17435
277	SLU 30	-0.11629	-0.34888	SLU 3	-0.0434	-0.13019
278	SLU 30	-0.15207	-0.45621	SLU 3	-0.06096	-0.18287
279	SLU 29	-0.11924	-0.35772	SLU 4	-0.04695	-0.14085
280	SLU 30	-0.1257	-0.3771	SLU 3	-0.04958	-0.14873
281	SLU 30	-0.14448	-0.43345	SLU 3	-0.05704	-0.17112
282	SLU 30	-0.16023	-0.48068	SLU 3	-0.06378	-0.19134
283	SLU 30	-0.10676	-0.32027	SLU 3	-0.04076	-0.12227
284	SLU 32	-0.15211	-0.45634	SLU 1	-0.06136	-0.18408
285	SLU 30	-0.1161	-0.34829	SLU 3	-0.04605	-0.13816
286	SLU 30	-0.12383	-0.37149	SLU 3	-0.04886	-0.14657
287	SLU 30	-0.13137	-0.39411	SLU 3	-0.05224	-0.15671
288	SLU 32	-0.11849	-0.35548	SLU 1	-0.04713	-0.14138
289	SLU 30	-0.12964	-0.38892	SLU 3	-0.05127	-0.1538
290	SLU 30	-0.13509	-0.40527	SLU 3	-0.05428	-0.16283
291	SLU 32	-0.15141	-0.45424	SLU 1	-0.06081	-0.18242
292	SLU 32	-0.14366	-0.43097	SLU 1	-0.05748	-0.17245
293	SLU 32	-0.12993	-0.3898	SLU 1	-0.0518	-0.15541
294	SLU 32	-0.11509	-0.34527	SLU 1	-0.04553	-0.13658
295	SLU 32	-0.10504	-0.31512	SLU 1	-0.04134	-0.12403
296	SLU 32	-0.10364	-0.31091	SLU 1	-0.04087	-0.12226
297	SLU 30	-0.10914	-0.32742	SLU 3	-0.04325	-0.12975
298	SLU 30	-0.11798	-0.35393	SLU 3	-0.04701	-0.14103
299	SLU 32	-0.14449	-0.43347	SLU 1	-0.05802	-0.17406
300	SLU 32	-0.15622	-0.46867	SLU 1	-0.06097	-0.1829
301	SLU 30	-0.14833	-0.445	SLU 3	-0.05936	-0.17807
302	SLU 30	-0.17059	-0.51178	SLU 3	-0.06855	-0.20565
303	SLU 30	-0.11543	-0.34628	SLU 3	-0.04593	-0.13778
304	SLU 30	-0.12519	-0.37557	SLU 3	-0.0492	-0.14761
305	SLU 32	-0.20096	-0.60287	SLU 1	-0.07625	-0.22875
306	SLU 32	-0.13895	-0.41684	SLU 1	-0.05562	-0.16685
307	SLU 32	-0.12707	-0.38121	SLU 1	-0.05093	-0.15279
308	SLU 30	-0.12695	-0.38086	SLU 3	-0.05082	-0.15247
309	SLU 30	-0.14093	-0.42279	SLU 3	-0.05601	-0.16804
310	SLU 30	-0.16373	-0.4912	SLU 3	-0.06495	-0.19486
311	SLU 30	-0.17875	-0.53625	SLU 3	-0.07117	-0.21351
312	SLU 32	-0.16728	-0.50184	SLU 1	-0.06669	-0.20007
313	SLU 32	-0.14957	-0.4487	SLU 1	-0.06002	-0.18006
314	SLU 30	-0.16279	-0.48836	SLU 3	-0.06508	-0.19525
315	SLU 30	-0.15135	-0.45404	SLU 3	-0.0613	-0.18389
316	SLU 30	-0.12654	-0.37961	SLU 3	-0.05108	-0.15324
317	SLU 32	-0.24525	-0.73576	SLU 1	-0.09073	-0.27218
318	SLU 32	-0.15104	-0.45311	SLU 1	-0.06046	-0.18138
319	SLU 32	-0.14941	-0.44822	SLU 1	-0.05987	-0.1796
320	SLU 29	-0.11994	-0.35981	SLU 4	-0.04726	-0.14179
321	SLU 29	-0.12186	-0.36557	SLU 4	-0.04823	-0.14469
322	SLU 32	-0.12345	-0.37036	SLU 1	-0.04927	-0.14781
323	SLU 32	-0.10248	-0.30743	SLU 1	-0.04039	-0.12118
324	SLU 31	-0.06177	-0.1853	SLU 2	-0.02605	-0.07814
325	SLU 30	-0.12288	-0.36863	SLU 3	-0.04866	-0.14599
326	SLU 32	-0.10155	-0.30464	SLU 1	-0.04005	-0.12015
327	SLU 32	-0.1077	-0.32309	SLU 1	-0.04269	-0.12806
328	SLU 30	-0.11896	-0.35688	SLU 3	-0.04713	-0.14138
329	SLU 32	-0.10858	-0.32574	SLU 1	-0.04299	-0.12896
330	SLU 31	-0.0718	-0.21541	SLU 2	-0.03492	-0.10476
331	SLU 32	-0.13376	-0.40129	SLU 1	-0.05316	-0.15947
332	SLU 32	-0.09813	-0.29439	SLU 1	-0.03866	-0.11599
333	SLU 31	-0.0812	-0.24361	SLU 2	-0.04353	-0.13058
334	SLU 32	-0.10185	-0.30554	SLU 1	-0.04016	-0.12048
335	SLU 32	-0.14348	-0.43043	SLU 1	-0.05684	-0.17053
336	SLU 32	-0.09762	-0.29285	SLU 1	-0.03843	-0.11528
337	SLU 29	-0.1199	-0.35971	SLU 4	-0.04738	-0.14215
338	SLU 31	-0.06877	-0.20632	SLU 2	-0.02836	-0.08507
339	SLU 29	-0.0894	-0.26821	SLU 4	-0.05069	-0.15206
340	SLU 29	-0.11784	-0.35352	SLU 4	-0.04668	-0.14005
341	SLU 29	-0.11335	-0.34005	SLU 4	-0.04499	-0.13497
342	SLU 29	-0.10554	-0.31663	SLU 4	-0.04185	-0.12556
343	SLU 29	-0.09673	-0.29018	SLU 4	-0.03817	-0.11451
344	SLU 31	-0.08357	-0.2507	SLU 2	-0.04174	-0.12522
345	SLU 29	-0.09584	-0.28751	SLU 4	-0.05445	-0.16336
346	SLU 31	-0.10412	-0.31235	SLU 2	-0.04071	-0.12213
347	SLU 31	-0.09241	-0.27723	SLU 2	-0.05033	-0.15099
348	SLU 31	-0.0939	-0.2817	SLU 2	-0.03658	-0.10974
349	SLU 31	-0.12065	-0.36195	SLU 2	-0.04698	-0.14094

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
350	SLU 29	-0.09655	-0.28965	SLU 4	-0.05239	-0.15717
351	SLU 31	-0.13612	-0.40835	SLU 2	-0.05287	-0.15862
352	SLU 31	-0.08492	-0.25475	SLU 2	-0.03976	-0.11929
353	SLU 31	-0.0749	-0.22469	SLU 2	-0.0304	-0.0912
354	SLU 29	-0.12409	-0.37227	SLU 4	-0.04932	-0.14795
355	SLU 29	-0.12067	-0.362	SLU 4	-0.04796	-0.14388
356	SLU 29	-0.08966	-0.26899	SLU 4	-0.04523	-0.13569
357	SLU 29	-0.10579	-0.31738	SLU 4	-0.05793	-0.1738
358	SLU 29	-0.11373	-0.3412	SLU 4	-0.04513	-0.13539
359	SLU 31	-0.09979	-0.29936	SLU 2	-0.05223	-0.15668
360	SLU 29	-0.10155	-0.30465	SLU 4	-0.04005	-0.12016
361	SLU 29	-0.09156	-0.27469	SLU 4	-0.03555	-0.10664
362	SLU 29	-0.07968	-0.23905	SLU 4	-0.03631	-0.10893
363	SLU 31	-0.09331	-0.27994	SLU 2	-0.03532	-0.10595
364	SLU 31	-0.08022	-0.24067	SLU 2	-0.03222	-0.09666
365	SLU 31	-0.09598	-0.28794	SLU 2	-0.04534	-0.13602
366	SLU 31	-0.13096	-0.39288	SLU 2	-0.04851	-0.14553
367	SLU 29	-0.12953	-0.3886	SLU 4	-0.05183	-0.15549
368	SLU 31	-0.14841	-0.44522	SLU 2	-0.0549	-0.16471
369	SLU 29	-0.0948	-0.28439	SLU 4	-0.04612	-0.13836
370	SLU 29	-0.10905	-0.32716	SLU 4	-0.05663	-0.16989
371	SLU 31	-0.11237	-0.3371	SLU 2	-0.0416	-0.12481
372	SLU 29	-0.11579	-0.34737	SLU 4	-0.06148	-0.18444
373	SLU 29	-0.12711	-0.38132	SLU 4	-0.0507	-0.15211
374	SLU 31	-0.11237	-0.33712	SLU 2	-0.05825	-0.17474
375	SLU 29	-0.0858	-0.25739	SLU 4	-0.03837	-0.11512
376	SLU 29	-0.12185	-0.36556	SLU 4	-0.04861	-0.14582
377	SLU 29	-0.10198	-0.30594	SLU 4	-0.04	-0.12001
378	SLU 31	-0.09802	-0.29405	SLU 2	-0.04404	-0.13212
379	SLU 31	-0.08511	-0.25532	SLU 2	-0.0339	-0.10171
380	SLU 29	-0.0913	-0.27391	SLU 4	-0.03462	-0.10385
381	SLU 31	-0.1423	-0.42689	SLU 2	-0.05108	-0.15324
382	SLU 29	-0.12924	-0.38773	SLU 4	-0.05182	-0.15545
383	SLU 31	-0.16103	-0.48308	SLU 2	-0.05753	-0.17259
384	SLU 31	-0.09625	-0.28874	SLU 2	-0.03516	-0.10547
385	SLU 31	-0.18118	-0.54353	SLU 2	-0.06453	-0.19359
386	SLU 29	-0.11941	-0.35822	SLU 4	-0.06039	-0.18116
387	SLU 29	-0.12582	-0.37747	SLU 4	-0.06504	-0.19512
388	SLU 31	-0.11737	-0.3521	SLU 2	-0.05808	-0.17424
389	SLU 29	-0.10493	-0.3148	SLU 4	-0.05032	-0.15096
390	SLU 29	-0.12256	-0.36767	SLU 4	-0.04867	-0.14602
391	SLU 31	-0.11845	-0.35536	SLU 2	-0.04222	-0.12667
392	SLU 30	-0.09122	-0.27367	SLU 3	-0.04018	-0.12053
393	SLU 29	-0.11215	-0.33644	SLU 4	-0.04389	-0.13167
394	SLU 29	-0.09893	-0.2968	SLU 4	-0.03751	-0.11254
395	SLU 31	-0.08994	-0.26981	SLU 2	-0.03557	-0.10672
396	SLU 31	-0.11	-0.33001	SLU 2	-0.04987	-0.14961
397	SLU 31	-0.1514	-0.45419	SLU 2	-0.05307	-0.1592
398	SLU 29	-0.09241	-0.27723	SLU 4	-0.03338	-0.10014
399	SLU 29	-0.12683	-0.38048	SLU 4	-0.05016	-0.15047
400	SLU 31	-0.18858	-0.56574	SLU 2	-0.06576	-0.19728
401	SLU 29	-0.12837	-0.38511	SLU 4	-0.06357	-0.19072
402	SLU 29	-0.13581	-0.40743	SLU 4	-0.06857	-0.20572
403	SLU 29	-0.11235	-0.33704	SLU 4	-0.05306	-0.15919
404	SLU 31	-0.10049	-0.30148	SLU 2	-0.03466	-0.10399
405	SLU 31	-0.21459	-0.64376	SLU 2	-0.07432	-0.22296
406	SLU 31	-0.13089	-0.39268	SLU 2	-0.06416	-0.19248
407	SLU 30	-0.09619	-0.28858	SLU 3	-0.04147	-0.1244
408	SLU 29	-0.1178	-0.35341	SLU 4	-0.04541	-0.13623
409	SLU 31	-0.11021	-0.33062	SLU 2	-0.04779	-0.14338
410	SLU 31	-0.12261	-0.36784	SLU 2	-0.04124	-0.12371
411	SLU 29	-0.10773	-0.32319	SLU 4	-0.03999	-0.11998
412	SLU 31	-0.0951	-0.28531	SLU 2	-0.03736	-0.11209
413	SLU 29	-0.09854	-0.29561	SLU 4	-0.03482	-0.10445
414	SLU 31	-0.15346	-0.46037	SLU 2	-0.0508	-0.15241
415	SLU 29	-0.0966	-0.28981	SLU 4	-0.03228	-0.09684
416	SLU 31	-0.13436	-0.40309	SLU 2	-0.06321	-0.18964
417	SLU 29	-0.13533	-0.40598	SLU 4	-0.05188	-0.15565
418	SLU 29	-0.13717	-0.41152	SLU 4	-0.06668	-0.20005
419	SLU 29	-0.14598	-0.43793	SLU 4	-0.07218	-0.21653
420	SLU 29	-0.11879	-0.35637	SLU 4	-0.05536	-0.16607
421	SLU 32	-0.18984	-0.56952	SLU 1	-0.06183	-0.18549
422	SLU 30	-0.10038	-0.30114	SLU 3	-0.04255	-0.12764
423	SLU 31	-0.10623	-0.3187	SLU 2	-0.03403	-0.1021
424	SLU 32	-0.2168	-0.65039	SLU 1	-0.0703	-0.21089
425	SLU 29	-0.12583	-0.37749	SLU 4	-0.04631	-0.13893
426	SLU 31	-0.12032	-0.36096	SLU 2	-0.05227	-0.15681
427	SLU 32	-0.12703	-0.3811	SLU 1	-0.03968	-0.11905
428	SLU 31	-0.10097	-0.30292	SLU 2	-0.03941	-0.11823
429	SLU 29	-0.11603	-0.34809	SLU 4	-0.04033	-0.12099
430	SLU 30	-0.10818	-0.32455	SLU 3	-0.0349	-0.1047
431	SLU 32	-0.15399	-0.46196	SLU 1	-0.0467	-0.14011
432	SLU 30	-0.10823	-0.32469	SLU 3	-0.03266	-0.09797
433	SLU 30	-0.12525	-0.37574	SLU 3	-0.05709	-0.17127
434	SLU 30	-0.14578	-0.43733	SLU 3	-0.06971	-0.20914

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
435	SLU 29	-0.15627	-0.46891	SLU 4	-0.07593	-0.2275
436	SLU 30	-0.10406	-0.31217	SLU 3	-0.0435	-0.13051
437	SLU 30	-0.16107	-0.48322	SLU 3	-0.05889	-0.17668
438	SLU 31	-0.14792	-0.44376	SLU 2	-0.06837	-0.20512
439	SLU 32	-0.11863	-0.3559	SLU 1	-0.03469	-0.10407
440	SLU 32	-0.13213	-0.3964	SLU 1	-0.03867	-0.116
441	SLU 32	-0.19158	-0.57473	SLU 1	-0.05713	-0.1714
442	SLU 30	-0.14949	-0.44848	SLU 3	-0.05199	-0.15596
443	SLU 31	-0.13017	-0.3905	SLU 2	-0.05596	-0.16788
444	SLU 32	-0.21662	-0.64985	SLU 1	-0.06469	-0.19407
445	SLU 31	-0.10791	-0.32372	SLU 2	-0.0418	-0.12541
446	SLU 30	-0.13652	-0.40955	SLU 3	-0.04377	-0.1313
447	SLU 30	-0.12608	-0.37824	SLU 3	-0.03674	-0.11021
448	SLU 30	-0.12569	-0.37707	SLU 3	-0.03413	-0.1024
449	SLU 32	-0.1599	-0.47971	SLU 1	-0.04469	-0.13406
450	SLU 30	-0.10734	-0.32201	SLU 3	-0.04437	-0.13311
451	SLU 30	-0.1315	-0.39451	SLU 3	-0.05871	-0.17612
452	SLU 30	-0.155	-0.46501	SLU 3	-0.07208	-0.21624
453	SLU 32	-0.13703	-0.41108	SLU 1	-0.03698	-0.11095
454	SLU 30	-0.16712	-0.50137	SLU 3	-0.07929	-0.23787
455	SLU 30	-0.19686	-0.59057	SLU 3	-0.06772	-0.20316
456	SLU 31	-0.1595	-0.47851	SLU 2	-0.07238	-0.21713
457	SLU 30	-0.18369	-0.55108	SLU 3	-0.06083	-0.1825
458	SLU 32	-0.2071	-0.62129	SLU 1	-0.05851	-0.17552
459	SLU 31	-0.14013	-0.42039	SLU 2	-0.05942	-0.17825
460	SLU 30	-0.1627	-0.48809	SLU 3	-0.04872	-0.14617
461	SLU 31	-0.11586	-0.34759	SLU 2	-0.04434	-0.13303
462	SLU 32	-0.23168	-0.69503	SLU 1	-0.06603	-0.19809
463	SLU 30	-0.14926	-0.44777	SLU 3	-0.03975	-0.11924
464	SLU 30	-0.21376	-0.64128	SLU 3	-0.07127	-0.21382
465	SLU 30	-0.20151	-0.60454	SLU 3	-0.06443	-0.19329
466	SLU 30	-0.14848	-0.44543	SLU 3	-0.0367	-0.1101
467	SLU 30	-0.11029	-0.33087	SLU 3	-0.0452	-0.1356
468	SLU 30	-0.13753	-0.4126	SLU 3	-0.06027	-0.18082
469	SLU 30	-0.16422	-0.49266	SLU 3	-0.07445	-0.22335
470	SLU 32	-0.17878	-0.53634	SLU 1	-0.08221	-0.24662
471	SLU 30	-0.17951	-0.53854	SLU 3	-0.05188	-0.15564
472	SLU 30	-0.16283	-0.4885	SLU 3	-0.04061	-0.12182
473	SLU 32	-0.17172	-0.51517	SLU 1	-0.07549	-0.22648
474	SLU 30	-0.16431	-0.49292	SLU 3	-0.042	-0.12601
475	SLU 32	-0.19276	-0.57829	SLU 1	-0.05059	-0.15178
476	SLU 32	-0.15127	-0.4538	SLU 1	-0.06249	-0.18746
477	SLU 30	-0.16249	-0.48746	SLU 3	-0.03845	-0.11535
478	SLU 32	-0.233	-0.69901	SLU 1	-0.06411	-0.19232
479	SLU 31	-0.12422	-0.37265	SLU 2	-0.0464	-0.13919
480	SLU 32	-0.25752	-0.77256	SLU 1	-0.07167	-0.21501
481	SLU 30	-0.17662	-0.52986	SLU 3	-0.04243	-0.12728
482	SLU 32	-0.20663	-0.6199	SLU 1	-0.05302	-0.15907
483	SLU 30	-0.11286	-0.33859	SLU 3	-0.04601	-0.13803
484	SLU 30	-0.14292	-0.42875	SLU 3	-0.06161	-0.18484
485	SLU 30	-0.17281	-0.51842	SLU 3	-0.07654	-0.22962
486	SLU 32	-0.19064	-0.57192	SLU 1	-0.08495	-0.25484
487	SLU 32	-0.24642	-0.73925	SLU 1	-0.06656	-0.19967
488	SLU 32	-0.2692	-0.80761	SLU 1	-0.07393	-0.2218
489	SLU 32	-0.18529	-0.55587	SLU 1	-0.07889	-0.23666
490	SLU 32	-0.16269	-0.48806	SLU 1	-0.06456	-0.19369
491	SLU 32	-0.13134	-0.39402	SLU 1	-0.04619	-0.13857
492	SLU 30	-0.11484	-0.34453	SLU 3	-0.04674	-0.14021
493	SLU 30	-0.14579	-0.43737	SLU 3	-0.06186	-0.18559
494	SLU 30	-0.18085	-0.54255	SLU 3	-0.07845	-0.23535
495	SLU 32	-0.2024	-0.60719	SLU 1	-0.08755	-0.26264
496	SLU 32	-0.16811	-0.50433	SLU 1	-0.06263	-0.1879
497	SLU 32	-0.13356	-0.40068	SLU 1	-0.04245	-0.12736
498	SLU 32	-0.20088	-0.60263	SLU 1	-0.08238	-0.24714
499	SLU 30	-0.10727	-0.32181	SLU 3	-0.04302	-0.12907
500	SLU 30	-0.18862	-0.56586	SLU 3	-0.08031	-0.24092
501	SLU 32	-0.19401	-0.58204	SLU 1	-0.07448	-0.22344
502	SLU 32	-0.21221	-0.63663	SLU 1	-0.08885	-0.26655
503	SLU 30	-0.14434	-0.43301	SLU 3	-0.06016	-0.18047
504	SLU 32	-0.21317	-0.6395	SLU 1	-0.08814	-0.26442
505	SLU 32	-0.21241	-0.63722	SLU 1	-0.08648	-0.25943
506	SLU 32	-0.16794	-0.50383	SLU 1	-0.057	-0.17099
507	SLU 32	-0.12944	-0.38831	SLU 1	-0.03581	-0.10744
508	SLU 32	-0.21218	-0.63653	SLU 1	-0.08643	-0.2593
509	SLU 32	-0.19791	-0.59374	SLU 1	-0.07385	-0.22154
510	SLU 30	-0.19312	-0.57935	SLU 3	-0.08027	-0.2408
511	SLU 30	-0.09719	-0.29158	SLU 3	-0.03842	-0.11526
512	SLU 30	-0.15602	-0.46807	SLU 3	-0.06424	-0.19272
513	SLU 30	-0.12047	-0.3614	SLU 3	-0.04859	-0.14578
514	SLU 32	-0.17731	-0.53192	SLU 1	-0.05911	-0.17732
515	SLU 32	-0.1903	-0.57089	SLU 1	-0.07595	-0.22785
516	SLU 31	-0.12351	-0.37053	SLU 2	-0.03063	-0.09188
517	SLU 32	-0.19601	-0.58802	SLU 1	-0.0732	-0.21959
518	SLU 32	-0.15712	-0.47135	SLU 1	-0.04663	-0.13988
519	SLU 30	-0.15831	-0.47493	SLU 3	-0.06306	-0.18919

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
520	SLU 30	-0.09516	-0.25549	SLU 3	-0.03293	-0.0988
521	SLU 31	-0.10307	-0.30922	SLU 2	-0.02233	-0.067
522	SLU 30	-0.1178	-0.35339	SLU 3	-0.0465	-0.1395
523	SLU 32	-0.13809	-0.41427	SLU 1	-0.03718	-0.11155
524	SLU 32	-0.18061	-0.54184	SLU 1	-0.06165	-0.18494
525	SLU 31	-0.08732	-0.26197	SLU 2	-0.01924	-0.05771
526	SLU 30	-0.16499	-0.49497	SLU 3	-0.06178	-0.18534
527	SLU 32	-0.16815	-0.50445	SLU 1	-0.05142	-0.15425
528	SLU 31	-0.11887	-0.3566	SLU 2	-0.02992	-0.08977
529	SLU 32	-0.15088	-0.45265	SLU 1	-0.0434	-0.1302
530	SLU 30	-0.07269	-0.21808	SLU 3	-0.02717	-0.08152
531	SLU 31	-0.07699	-0.23096	SLU 2	-0.01993	-0.05979
532	SLU 30	-0.11389	-0.34167	SLU 3	-0.04295	-0.12886
533	SLU 32	-0.17631	-0.52892	SLU 1	-0.05755	-0.17265
534	SLU 32	-0.14559	-0.43678	SLU 1	-0.0427	-0.12811
535	SLU 30	-0.15862	-0.47587	SLU 3	-0.05519	-0.16558
536	SLU 31	-0.07297	-0.2189	SLU 2	-0.0228	-0.0684
537	SLU 31	-0.11272	-0.33815	SLU 2	-0.03201	-0.09604
538	SLU 30	-0.13093	-0.39278	SLU 3	-0.04731	-0.14194
539	SLU 32	-0.17981	-0.53944	SLU 1	-0.05748	-0.17244
540	SLU 31	-0.07831	-0.23492	SLU 2	-0.02867	-0.0886
541	SLU 30	-0.06174	-0.18521	SLU 3	-0.02216	-0.06649
542	SLU 31	-0.09514	-0.28543	SLU 2	-0.03032	-0.09095
543	SLU 31	-0.14716	-0.44148	SLU 2	-0.04667	-0.14001
544	SLU 30	-0.09373	-0.2812	SLU 3	-0.03368	-0.10103
545	SLU 32	-0.18548	-0.55643	SLU 1	-0.0618	-0.18541
546	SLU 32	-0.17447	-0.5234	SLU 1	-0.05677	-0.17031
547	SLU 30	-0.16322	-0.48967	SLU 3	-0.05583	-0.1675
548	SLU 31	-0.09325	-0.27976	SLU 2	-0.03776	-0.11328
549	SLU 30	-0.1251	-0.37531	SLU 3	-0.044	-0.13201
550	SLU 31	-0.12946	-0.38838	SLU 2	-0.04312	-0.12936
551	SLU 31	-0.08652	-0.25956	SLU 2	-0.03087	-0.09226
552	SLU 31	-0.11437	-0.34312	SLU 2	-0.04875	-0.14626
553	SLU 30	-0.05437	-0.1631	SLU 3	-0.01908	-0.05724
554	SLU 32	-0.16881	-0.50644	SLU 1	-0.05841	-0.17522
555	SLU 30	-0.20369	-0.61106	SLU 3	-0.07226	-0.21679
556	SLU 32	-0.20162	-0.60487	SLU 1	-0.07148	-0.21444
557	SLU 31	-0.08967	-0.26901	SLU 2	-0.03515	-0.10545
558	SLU 30	-0.17777	-0.5333	SLU 3	-0.0627	-0.18811
559	SLU 30	-0.0843	-0.25289	SLU 3	-0.02991	-0.08974
560	SLU 30	-0.14092	-0.42275	SLU 3	-0.04984	-0.14953
561	SLU 31	-0.13221	-0.39662	SLU 2	-0.05719	-0.17158
562	SLU 31	-0.1006	-0.30179	SLU 2	-0.04166	-0.12498
563	SLU 30	-0.10844	-0.32532	SLU 3	-0.03858	-0.11573
564	SLU 31	-0.10776	-0.32329	SLU 2	-0.03882	-0.11645
565	SLU 31	-0.14624	-0.43873	SLU 2	-0.05313	-0.15938
566	SLU 32	-0.1877	-0.56311	SLU 1	-0.06969	-0.20907
567	SLU 29	-0.05071	-0.15212	SLU 4	-0.01792	-0.05377
568	SLU 31	-0.09291	-0.27872	SLU 2	-0.03566	-0.10698
569	SLU 31	-0.13658	-0.40973	SLU 2	-0.05926	-0.17778
570	SLU 30	-0.21368	-0.64104	SLU 3	-0.0805	-0.24149
571	SLU 30	-0.18941	-0.56823	SLU 3	-0.07001	-0.21004
572	SLU 30	-0.15155	-0.45466	SLU 3	-0.05523	-0.16568
573	SLU 31	-0.12685	-0.38056	SLU 2	-0.05483	-0.16448
574	SLU 30	-0.11585	-0.34755	SLU 3	-0.04198	-0.12594
575	SLU 31	-0.11142	-0.33426	SLU 2	-0.04733	-0.142
576	SLU 30	-0.08054	-0.24162	SLU 3	-0.02911	-0.08733
577	SLU 31	-0.09727	-0.29181	SLU 2	-0.03966	-0.11898
578	SLU 31	-0.14013	-0.4204	SLU 2	-0.06124	-0.18371
579	SLU 31	-0.12139	-0.36416	SLU 2	-0.04591	-0.13774
580	SLU 31	-0.12638	-0.37915	SLU 2	-0.05443	-0.16329
581	SLU 32	-0.15206	-0.45619	SLU 1	-0.05791	-0.17372
582	SLU 31	-0.10052	-0.30155	SLU 2	-0.03863	-0.11589
583	SLU 30	-0.12343	-0.3703	SLU 3	-0.04577	-0.1373
584	SLU 30	-0.1793	-0.5379	SLU 3	-0.06888	-0.20664
585	SLU 30	-0.17783	-0.5335	SLU 3	-0.06787	-0.20361
586	SLU 30	-0.14941	-0.44822	SLU 3	-0.05616	-0.16848
587	SLU 29	-0.04974	-0.14923	SLU 4	-0.01808	-0.05425
588	SLU 29	-0.09474	-0.28421	SLU 4	-0.03747	-0.11242
589	SLU 31	-0.15236	-0.45708	SLU 2	-0.06732	-0.20195
590	SLU 30	-0.09386	-0.28157	SLU 3	-0.03482	-0.10446
591	SLU 31	-0.11643	-0.3493	SLU 2	-0.04954	-0.14863
592	SLU 31	-0.12393	-0.3718	SLU 2	-0.0534	-0.16019
593	SLU 29	-0.06902	-0.20705	SLU 4	-0.02562	-0.07687
594	SLU 29	-0.10494	-0.31482	SLU 4	-0.04062	-0.12185
595	SLU 30	-0.11895	-0.35686	SLU 3	-0.04594	-0.13781
596	SLU 29	-0.10764	-0.32291	SLU 4	-0.04477	-0.13432
597	SLU 31	-0.15946	-0.47837	SLU 2	-0.07043	-0.2113
598	SLU 30	-0.13651	-0.40952	SLU 3	-0.05282	-0.15846
599	SLU 30	-0.14392	-0.43177	SLU 3	-0.05563	-0.16689
600	SLU 31	-0.129	-0.38699	SLU 2	-0.05624	-0.16872
601	SLU 30	-0.10577	-0.31731	SLU 3	-0.04013	-0.1204
602	SLU 30	-0.13156	-0.39468	SLU 3	-0.05043	-0.1513
603	SLU 31	-0.11358	-0.34074	SLU 2	-0.04804	-0.14413
604	SLU 29	-0.05148	-0.15445	SLU 4	-0.01959	-0.05876

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
605	SLU 29	-0.09504	-0.28513	SLU 4	-0.03734	-0.11203
606	SLU 29	-0.10058	-0.30173	SLU 4	-0.04061	-0.12182
607	SLU 31	-0.13969	-0.41906	SLU 2	-0.06117	-0.18352
608	SLU 29	-0.07369	-0.22106	SLU 4	-0.02815	-0.08445
609	SLU 31	-0.14076	-0.42227	SLU 2	-0.06185	-0.18555
610	SLU 29	-0.09756	-0.29267	SLU 4	-0.03785	-0.11355
611	SLU 31	-0.10989	-0.32967	SLU 2	-0.04664	-0.13993
612	SLU 30	-0.10469	-0.31407	SLU 3	-0.04044	-0.12132
613	SLU 30	-0.11089	-0.33266	SLU 3	-0.04278	-0.12833
614	SLU 31	-0.11329	-0.33986	SLU 2	-0.04669	-0.14008
615	SLU 29	-0.1113	-0.33899	SLU 4	-0.04612	-0.13837
616	SLU 31	-0.11946	-0.35838	SLU 2	-0.05126	-0.15378
617	SLU 30	-0.1088	-0.32641	SLU 3	-0.04186	-0.12559
618	SLU 29	-0.09753	-0.29259	SLU 4	-0.03749	-0.11247
619	SLU 29	-0.05763	-0.1729	SLU 4	-0.02295	-0.06886
620	SLU 29	-0.08254	-0.24763	SLU 4	-0.03197	-0.0959
621	SLU 29	-0.11036	-0.33107	SLU 4	-0.04703	-0.14108
622	SLU 29	-0.09881	-0.29642	SLU 4	-0.03905	-0.11714
623	SLU 29	-0.07125	-0.21374	SLU 4	-0.02815	-0.08444
624	SLU 29	-0.11179	-0.33537	SLU 4	-0.0449	-0.13471
625	SLU 31	-0.10498	-0.31494	SLU 2	-0.04314	-0.12942
626	SLU 29	-0.08974	-0.26922	SLU 4	-0.03468	-0.10403
627	SLU 31	-0.11325	-0.33976	SLU 2	-0.04823	-0.14469
628	SLU 31	-0.11792	-0.35376	SLU 2	-0.04847	-0.14542
629	SLU 29	-0.08778	-0.26333	SLU 4	-0.03334	-0.10003
630	SLU 29	-0.08972	-0.26916	SLU 4	-0.03381	-0.10144
631	SLU 29	-0.09124	-0.27371	SLU 4	-0.03434	-0.10301
632	SLU 29	-0.09756	-0.29267	SLU 4	-0.03983	-0.11948
633	SLU 29	-0.10346	-0.31038	SLU 4	-0.04336	-0.13009
634	SLU 31	-0.13891	-0.41673	SLU 2	-0.05382	-0.16146
635	SLU 29	-0.08998	-0.26994	SLU 4	-0.03407	-0.10221
636	SLU 29	-0.07232	-0.21696	SLU 4	-0.02974	-0.08921
637	SLU 29	-0.08713	-0.26139	SLU 4	-0.03367	-0.10102
638	SLU 29	-0.0826	-0.24781	SLU 4	-0.03298	-0.09893
639	SLU 29	-0.12703	-0.3811	SLU 4	-0.05081	-0.15242
640	SLU 31	-0.11391	-0.34173	SLU 2	-0.04541	-0.13624
641	SLU 31	-0.09971	-0.29913	SLU 2	-0.03981	-0.11943
642	SLU 30	-0.1118	-0.33539	SLU 3	-0.04361	-0.13083
643	SLU 29	-0.09484	-0.28451	SLU 4	-0.03593	-0.10779
644	SLU 29	-0.0853	-0.2559	SLU 4	-0.03131	-0.09392
645	SLU 29	-0.09295	-0.27886	SLU 4	-0.03721	-0.11164
646	SLU 31	-0.17266	-0.51798	SLU 2	-0.06259	-0.18778
647	SLU 29	-0.08259	-0.24776	SLU 4	-0.02965	-0.08894
648	SLU 29	-0.10076	-0.30227	SLU 4	-0.03949	-0.11847
649	SLU 29	-0.09142	-0.27427	SLU 4	-0.03605	-0.10814
650	SLU 31	-0.08432	-0.25295	SLU 2	-0.03002	-0.09005
651	SLU 31	-0.11541	-0.34622	SLU 2	-0.04346	-0.13037
652	SLU 31	-0.18684	-0.56052	SLU 2	-0.06589	-0.19766
653	SLU 31	-0.08901	-0.26703	SLU 2	-0.03207	-0.09662
654	SLU 30	-0.12209	-0.36626	SLU 3	-0.04714	-0.14143
655	SLU 31	-0.16538	-0.49614	SLU 2	-0.05845	-0.17536
656	SLU 30	-0.10113	-0.3034	SLU 3	-0.04197	-0.12592
657	SLU 29	-0.09732	-0.29197	SLU 4	-0.03646	-0.10937
658	SLU 29	-0.09404	-0.28211	SLU 4	-0.03581	-0.10744
659	SLU 29	-0.08781	-0.26342	SLU 4	-0.03338	-0.10014
660	SLU 31	-0.13901	-0.41704	SLU 2	-0.04979	-0.14936
661	SLU 31	-0.18139	-0.54416	SLU 2	-0.06221	-0.18662
662	SLU 29	-0.09047	-0.27141	SLU 4	-0.03305	-0.09916
663	SLU 30	-0.11085	-0.33256	SLU 3	-0.04389	-0.13167
664	SLU 29	-0.11323	-0.33969	SLU 4	-0.04264	-0.12792
665	SLU 30	-0.09578	-0.28735	SLU 3	-0.0334	-0.10019
666	SLU 30	-0.10881	-0.32644	SLU 3	-0.03948	-0.11844
667	SLU 30	-0.08874	-0.26621	SLU 3	-0.02985	-0.08954
668	SLU 30	-0.12274	-0.36822	SLU 3	-0.04574	-0.13723
669	SLU 31	-0.10176	-0.30527	SLU 2	-0.03617	-0.10851
670	SLU 29	-0.0884	-0.2652	SLU 4	-0.02927	-0.08782
671	SLU 29	-0.0918	-0.2754	SLU 4	-0.03339	-0.10016
672	SLU 31	-0.09567	-0.287	SLU 2	-0.03195	-0.09586
673	SLU 29	-0.10711	-0.32133	SLU 4	-0.0389	-0.11671
674	SLU 31	-0.12695	-0.38086	SLU 2	-0.04297	-0.1289
675	SLU 30	-0.0885	-0.26551	SLU 3	-0.03033	-0.091
676	SLU 30	-0.11198	-0.33594	SLU 3	-0.03927	-0.11781
677	SLU 30	-0.12519	-0.37556	SLU 3	-0.04502	-0.13506
678	SLU 30	-0.14917	-0.44751	SLU 3	-0.06145	-0.18434
679	SLU 30	-0.09193	-0.27578	SLU 3	-0.03144	-0.09432
680	SLU 31	-0.15571	-0.46712	SLU 2	-0.05097	-0.15292
681	SLU 30	-0.13658	-0.40974	SLU 3	-0.05125	-0.15376
682	SLU 30	-0.10647	-0.31942	SLU 3	-0.03716	-0.11149
683	SLU 29	-0.09821	-0.29462	SLU 4	-0.03225	-0.09675
684	SLU 31	-0.17202	-0.51607	SLU 2	-0.05504	-0.16512
685	SLU 30	-0.10538	-0.31614	SLU 3	-0.03271	-0.09813
686	SLU 30	-0.10368	-0.31103	SLU 3	-0.03166	-0.09498
687	SLU 30	-0.10806	-0.32418	SLU 3	-0.0338	-0.1014
688	SLU 30	-0.11824	-0.35472	SLU 3	-0.03876	-0.11629
689	SLU 30	-0.12953	-0.38859	SLU 3	-0.044	-0.13199

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
690	SLU 31	-0.11905	-0.35714	SLU 2	-0.03799	-0.11397
691	SLU 30	-0.17524	-0.52573	SLU 3	-0.06913	-0.2074
692	SLU 30	-0.12963	-0.38889	SLU 3	-0.04411	-0.13234
693	SLU 30	-0.13679	-0.41038	SLU 3	-0.04643	-0.1393
694	SLU 30	-0.11238	-0.33714	SLU 3	-0.03653	-0.10959
695	SLU 30	-0.13064	-0.39192	SLU 3	-0.04358	-0.13073
696	SLU 30	-0.13254	-0.39762	SLU 3	-0.04176	-0.12528
697	SLU 30	-0.1408	-0.42241	SLU 3	-0.04675	-0.14024
698	SLU 30	-0.10607	-0.3182	SLU 3	-0.03246	-0.09737
699	SLU 30	-0.16304	-0.48911	SLU 3	-0.05706	-0.17119
700	SLU 30	-0.2182	-0.6546	SLU 3	-0.08863	-0.26589
701	SLU 30	-0.10768	-0.32304	SLU 3	-0.03183	-0.09549
702	SLU 31	-0.15745	-0.47234	SLU 2	-0.04786	-0.14358
703	SLU 30	-0.19361	-0.58084	SLU 3	-0.07284	-0.21853
704	SLU 30	-0.13266	-0.39798	SLU 3	-0.04335	-0.13004
705	SLU 30	-0.13028	-0.39085	SLU 3	-0.03748	-0.11244
706	SLU 30	-0.13185	-0.39555	SLU 3	-0.03735	-0.11205
707	SLU 32	-0.12153	-0.36458	SLU 1	-0.03621	-0.10862
708	SLU 30	-0.14114	-0.42342	SLU 3	-0.04165	-0.12494
709	SLU 31	-0.17423	-0.52269	SLU 2	-0.05221	-0.15664
710	SLU 30	-0.15413	-0.46238	SLU 3	-0.04797	-0.1439
711	SLU 32	-0.14261	-0.42782	SLU 1	-0.0426	-0.1278
712	SLU 30	-0.16184	-0.48552	SLU 3	-0.05142	-0.15425
713	SLU 30	-0.16402	-0.49205	SLU 3	-0.05143	-0.1543
714	SLU 30	-0.16364	-0.49093	SLU 3	-0.05097	-0.1529
715	SLU 30	-0.1653	-0.49591	SLU 3	-0.05183	-0.15549
716	SLU 30	-0.16923	-0.50769	SLU 3	-0.05344	-0.16032
717	SLU 30	-0.26806	-0.80418	SLU 3	-0.10435	-0.31305
718	SLU 30	-0.15965	-0.47896	SLU 3	-0.04958	-0.14873
719	SLU 30	-0.14274	-0.42823	SLU 3	-0.04164	-0.12493
720	SLU 30	-0.23377	-0.7013	SLU 3	-0.08436	-0.25308
721	SLU 30	-0.13466	-0.40399	SLU 3	-0.03678	-0.11035
722	SLU 30	-0.19836	-0.59508	SLU 3	-0.06405	-0.19214
723	SLU 30	-0.29807	-0.89421	SLU 3	-0.11909	-0.35726
724	SLU 30	-0.17443	-0.5233	SLU 3	-0.05018	-0.15055
725	SLU 30	-0.13978	-0.41935	SLU 3	-0.03797	-0.1139
726	SLU 32	-0.1759	-0.5277	SLU 1	-0.05124	-0.15371
727	SLU 30	-0.16551	-0.49652	SLU 3	-0.04442	-0.13327
728	SLU 32	-0.15695	-0.47085	SLU 1	-0.04452	-0.13355
729	SLU 30	-0.17076	-0.51228	SLU 3	-0.04616	-0.13849
730	SLU 30	-0.18583	-0.55748	SLU 3	-0.05313	-0.15939
731	SLU 32	-0.19366	-0.58097	SLU 1	-0.0563	-0.1689
732	SLU 30	-0.19989	-0.59967	SLU 3	-0.0602	-0.18059
733	SLU 30	-0.32624	-0.97871	SLU 3	-0.12945	-0.38836
734	SLU 30	-0.31373	-0.9412	SLU 3	-0.12154	-0.36461
735	SLU 30	-0.19986	-0.59958	SLU 3	-0.05988	-0.17963
736	SLU 30	-0.27293	-0.8188	SLU 3	-0.09819	-0.29456
737	SLU 30	-0.19937	-0.59811	SLU 3	-0.05866	-0.17597
738	SLU 30	-0.23022	-0.69065	SLU 3	-0.074	-0.222
739	SLU 30	-0.20458	-0.61373	SLU 3	-0.06031	-0.18094
740	SLU 30	-0.20089	-0.60267	SLU 3	-0.05718	-0.17155
741	SLU 30	-0.2145	-0.6435	SLU 3	-0.0647	-0.19409
742	SLU 30	-0.21843	-0.65528	SLU 3	-0.06705	-0.20116
743	SLU 30	-0.1892	-0.56761	SLU 3	-0.04984	-0.14951
744	SLU 30	-0.1941	-0.58231	SLU 3	-0.05124	-0.15372
745	SLU 30	-0.19747	-0.59242	SLU 3	-0.05741	-0.17222
746	SLU 30	-0.21035	-0.63104	SLU 3	-0.05867	-0.17601
747	SLU 30	-0.17724	-0.53172	SLU 3	-0.04717	-0.14152
748	SLU 30	-0.22464	-0.67393	SLU 3	-0.06572	-0.19716
749	SLU 30	-0.17054	-0.51161	SLU 3	-0.04332	-0.12996
750	SLU 30	-0.22478	-0.67433	SLU 3	-0.06561	-0.19684
751	SLU 30	-0.18018	-0.54055	SLU 3	-0.04768	-0.14303
752	SLU 30	-0.22451	-0.67354	SLU 3	-0.06436	-0.19309
753	SLU 32	-0.20668	-0.62003	SLU 1	-0.05844	-0.17531
754	SLU 32	-0.20268	-0.60804	SLU 1	-0.05688	-0.17064
755	SLU 30	-0.2319	-0.69571	SLU 3	-0.06682	-0.20047
756	SLU 30	-0.24522	-0.73567	SLU 3	-0.07261	-0.21783
757	SLU 30	-0.25102	-0.75306	SLU 3	-0.07563	-0.22689
758	SLU 32	-0.22431	-0.67294	SLU 1	-0.06348	-0.19044
759	SLU 30	-0.2274	-0.68221	SLU 3	-0.06511	-0.19534
760	SLU 30	-0.20268	-0.60804	SLU 3	-0.05295	-0.15885
761	SLU 30	-0.19319	-0.57957	SLU 3	-0.04801	-0.14402
762	SLU 30	-0.20164	-0.60493	SLU 3	-0.05222	-0.15667
763	SLU 32	-0.22299	-0.66898	SLU 1	-0.06143	-0.1843
764	SLU 32	-0.22836	-0.68509	SLU 1	-0.06342	-0.19026
765	SLU 32	-0.23641	-0.70923	SLU 1	-0.0662	-0.19859

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

8.2 Pressioni terreno in SLVf/SLUEcc

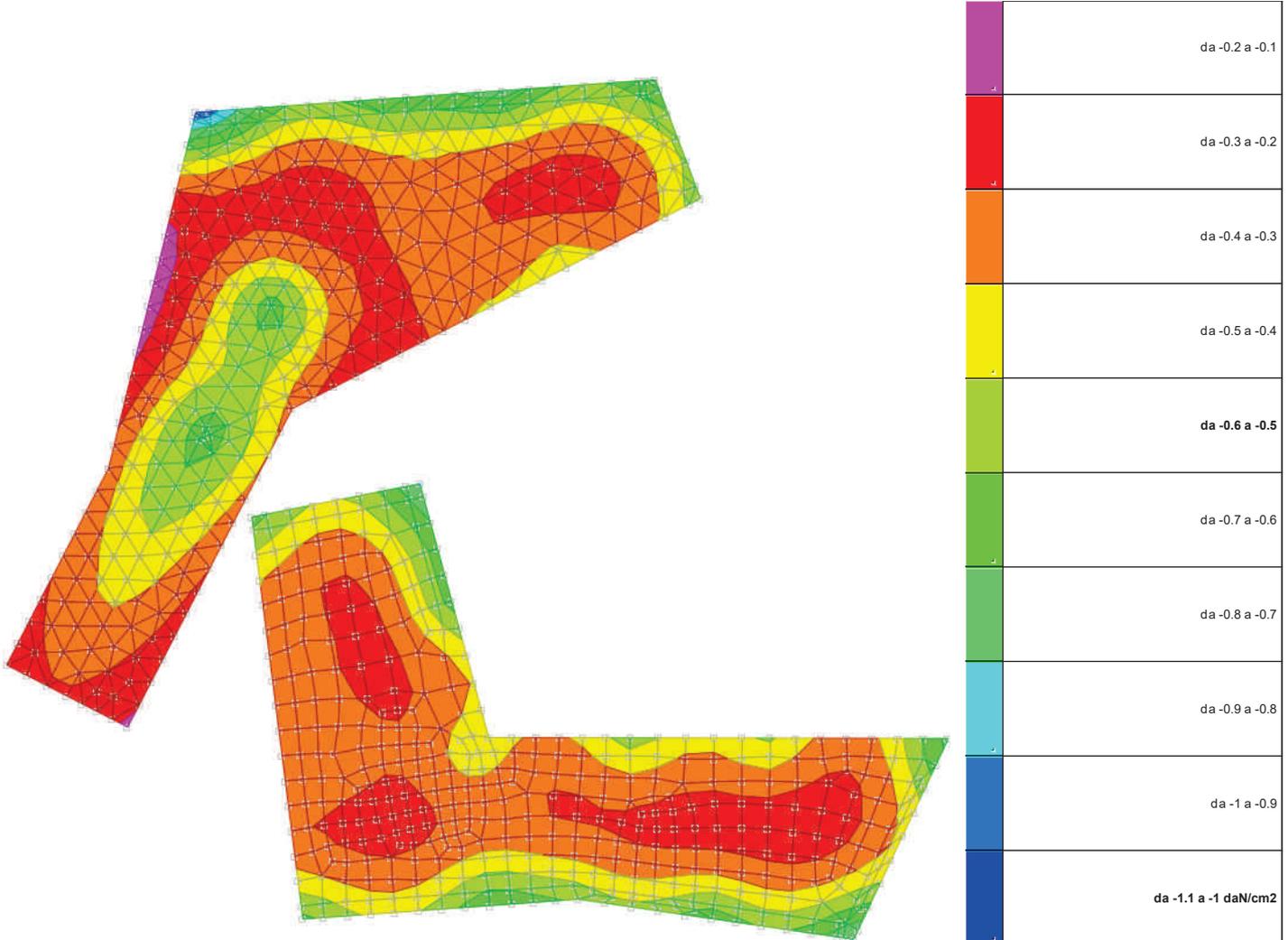


Immagine: rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLVf/SLUEcc.

COMUNE DI ORISTANO

PROGETTAZIONE E SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER "RIQUALIFICAZIONE ACCESSIBILITA' E CENTRO SERVIZI PARCO DI VIA SOLFERINO"

8.3 Pressioni terreno in SLE/SLD

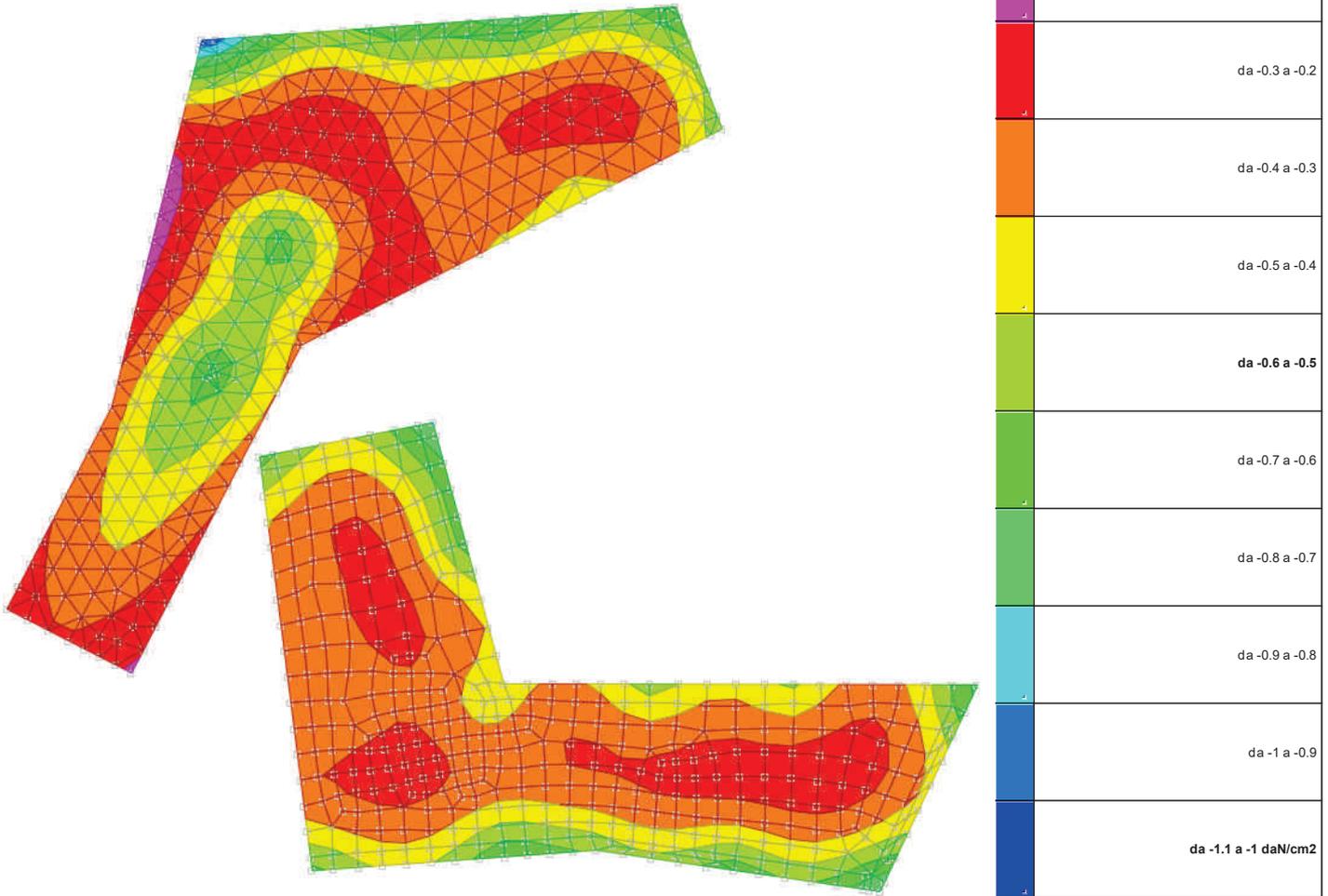


Immagine: rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLE/SLD.

9 Conclusioni e prescrizioni tecniche

La presente relazione di calcolo si è basata su ipotesi conoscitive della tipologia del terreno presente nell'area in quanto non è stata fornita una relazione geologica dell'area. In base a quanto evidenziato dai risultati si può comunque desumere che la tipologia di fondazione, e i carichi previsti dell'opera, sono compatibili con la tensione ammissibile del terreno utilizzata dalla maggior parte dei progettisti che operano nell'ambito di Oristano pari a 1 Kg/cm².