



ANAS S.p.A.

DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

PA17/08

Affidamento a Contraente Generale dei "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121

Bolognetta S.c.p.a.

- PERIZIA DI VARIANTE N.3 -

Il Responsabile Ambientale:
Dott. Maurizio D'angelo



Titolo elaborato:

MODIFICA TECNICA N. 260
PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
VIABILITA' COMPLEMENTARI E SECONDARIE
Relazione di modifica tecnica n. 260

Codice Unico Progetto (CUP) : F41B03000230001

Codice elaborato:	OPERA	ARGOMENTO	DOC. E PROG.	FASE	REVISIONE
PA17/08	PE	MT 260	RT01	6	0

CARTELLA:	FILE NAME:	NOTE:	PROT.	SCALA:
0 6	PEMT260_RT01_60_4137.DWG	1=1	4 1 3 7	1:200
5				
4				
3				
2				
1				
0	PRIMA EMISSIONE		Maggio 2021	S. Fortino
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDDATTO
				VERIFICATO
				APPROVATO

Progettisti :

ACS ingegneri

Via Catani,28/c - 59100 Prato
tel 0574.527864 fax 0574.568066
E-mail acs@acsingegneri.it

Il Progettista Responsabile

Ing. Alberto Antonelli



Il Geologo

Dott. Geol. Enrico Cucuruto



Il Coordinatore per la Sicurezza

in fase di Esecuzione:
Arch. Francesco Rondelli

Il Coordinatore per la
Esecuzione dei Lavori
arch. Francesco Rondelli



Il Direttore dei Lavori:

Ing. Sandro Favero



ANAS S.p.A.

DATA:

PROTOCOLLO:

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

CODICE PROGETTO

LO410CE1101

Dott. Ing. Luigi Mupo



ANAS S.p.A.

DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

C COMMITTENTE: A N A S S.p.A.

*** * * * ***

CONTRAENTE GENERALE: BOLOGNETTA S.C.p.A.

SS 189 e SS 121

ITINERARIO PALERMO - AGRIGENTO

PA 17/08

Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - svincolo Manganaro incluso), compresi i raccordi con le attuali S.S. n. 189 e S.S. n. 121

CUP F41B03000230001

Contratto per affidamento a Contraente Generale, stipulato in Roma il 19/10/2009c/o Notaio Paolo Cerasi rep. n. 7953 racc. n. 4132, registrato in Roma il 27/10/2009.

Succ. Atto Aggiuntivo n. 1 stipulato in data 02.11.2011 rep. n. 9879 racc. n. 5275,
succ. Atto Aggiuntivo n. 2 stipulato in data 30.05.2013 rep. n. 20888 racc. n. 5938,
succ. Atto Aggiuntivo n. 3 stipulato in data 23.01.2014 rep. n. 21091 racc. n. 6057,
succ. Atto Aggiuntivo n. 4 stipulato in data 12.04.2017 rep. n. 23715 racc. n. 8247
e succ. Atto Aggiuntivo n. 5 stipulato in data 23.10.2018 rep. n. 28127 racc. n. 13982.

MODIFICA TECNICA N.260

WBS:VS24

OGGETTO: Rivisitazione viabilità secondaria VS24.

DATA: 23-03-2021

**Il Progettista Responsabile
Ing. Alberto Antonelli**



Antonelli

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	OGGETTO DELLA MODIFICA TECNICA	3
3	VERIFICA DI STABILITA' PER LA GABBIONATA NEL TRATTO COMPRESO TRA LE SEZ. 10-12.....	6
3.1	Normativa e bibliografia di riferimento	6
3.2	Caratterizzazione stratigrafica e geotecnica dei terreni	6
3.3	Analisi dei carichi.....	7
3.3.1	Carichi accidentali	7
3.4	Azioni sismiche	7
3.4.1	Periodo di riferimento dell'azione sismica	7
3.4.1	Parametri di modellazione dell'azioni sismiche.....	7
3.4.1	Stabilità globale.....	9
3.5	Risultati.....	10
3.5.1	Verifica di stabilità globale sez. 10.....	10
3.5.1	Verifica di stabilità globale sez. 10.5.....	24
4	MODIFICA DELLA PAVIMENTAZIONE NEL TRATTO TRA LE SEZ. 1-13	30

1 PREMESSA

La presente modifica tecnica emessa nell'attuale fase di Progetto Esecutivo di Dettaglio (PED), ha per oggetto la rivisitazione plano-altimetrica della viabilità secondaria VS24.

2 OGGETTO DELLA MODIFICA TECNICA

Il P.E.A. prevede nell'ambito dei lavori di ammodernamento della PA-AG la realizzazione di una viabilità secondaria denominata VS24, ricadente nel Comune di Villafrati in prossimità del tratto di asse principale compreso tra la Pk 7+670 e la Pk 8+020.

Si riporta a seguire uno stralcio di P.E.A. della viabilità secondaria VS24 – Rif. elaborato PEVS_P014_31_4137.

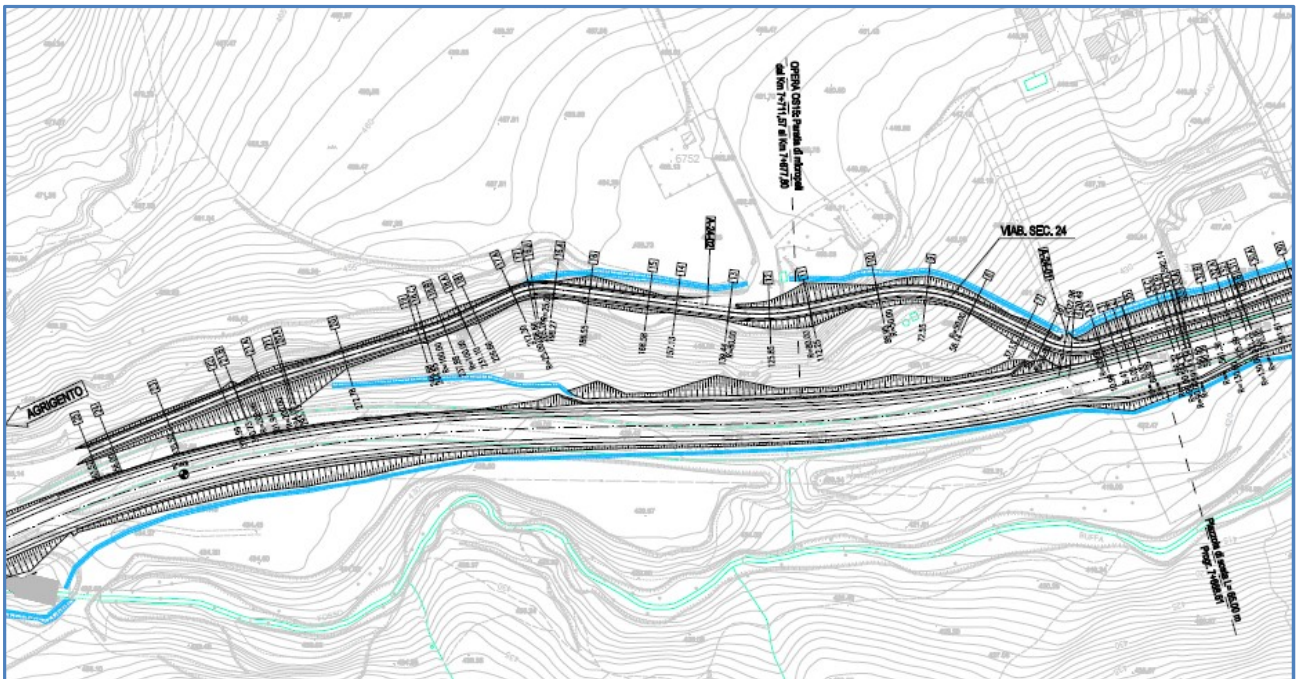


Figura 1 - Stralcio planimetrico di P.E.A. - Rif. codifica PEVS_P014_31_4137

Con la P.V.T.2, la viabilità secondaria VS24 è stata rivisitata dal punto di vista altimetrico, e sono state introdotte delle gabbionate di pulizia nei tratti compresi tra le sez. 10÷12 e tra le sez. 16.B÷20.

Si riporta a seguire uno stralcio di P.V.T.2 della viabilità secondaria VS24 – Rif. elaborato PEVS_P014_50_4137.

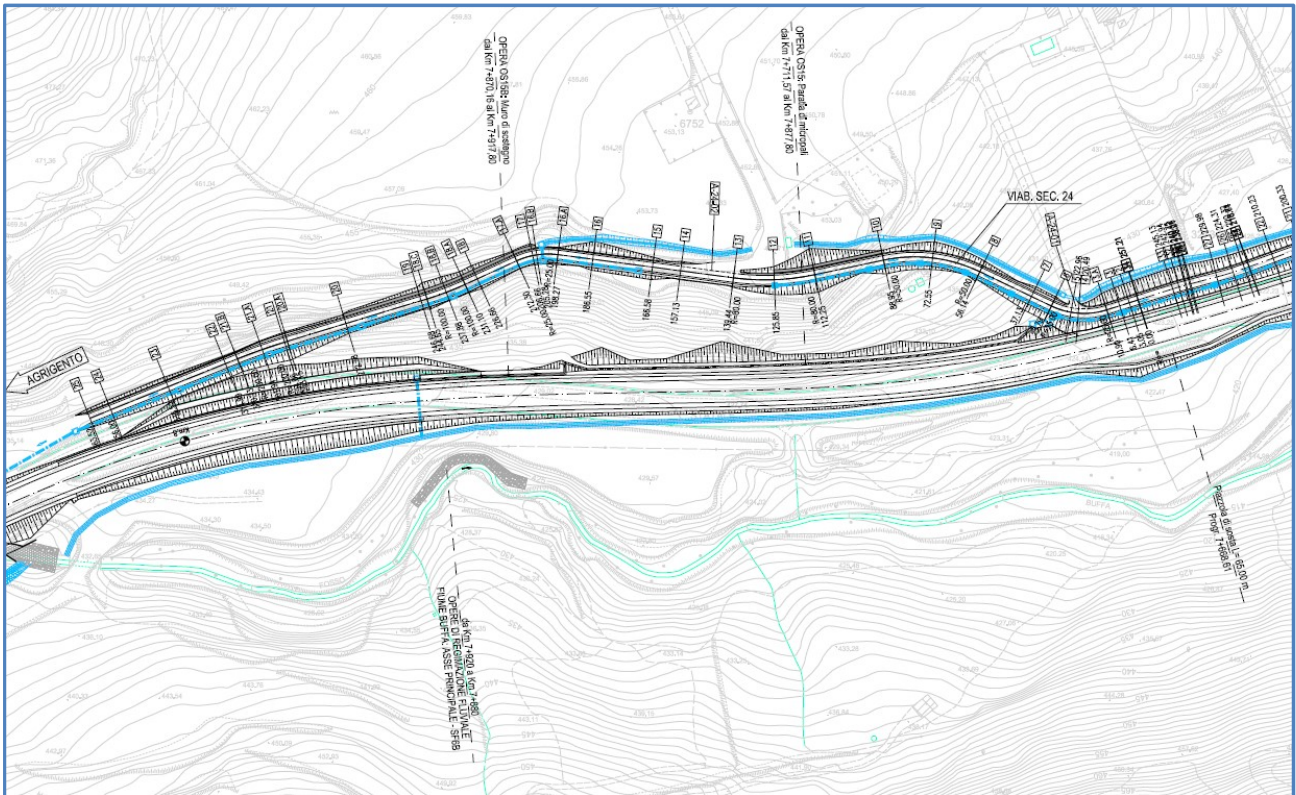


Figura 2 - Stralcio planimetrico di P.V.T.2 - Rif. codifica PEVS_P014_50_4137

Nel corso dell'esecuzione dei lavori, è stato riscontrato in campo un'interferenza tra il tracciato della viabilità secondaria VS24 ed il rivestimento corticale realizzato sul versante di monte dell'opera di sostegno OS15, nonché piede della viabilità in parola.

Al fine di risolvere tale problematica è stata revisionata l'andamento plano-altimetrico della viabilità secondaria VS24. Si riepilogano a seguire le principali modifiche attuate:

- 1) Traslazione plano-altimetrica nel tratto compreso tra le sez. 1÷13;
- 2) Rivisitazione altimetrica nel tratto compreso tra le sez. 13÷25;
- 3) Rivisitazione della gabbionata nel tratto compreso tra le sez. 10÷12;
- 4) Eliminazione della gabbionata di pulizia tra le sez. 16.B÷20;
- 5) Eliminazione di un fosso di guardia in terra di dimensione 25x25x25 nel tratto di asse principale compreso tra le sez. 365.A÷386.A;
- 6) Introduzione di un fosso di guardia rivestito in cls di dimensione 50x50x50 nel tratto di asse principale compreso tra le sez. 365.A÷386.A;
- 7) Sostituzione nel tratto compreso tra le sez. 1÷13 della sovrastruttura stradale prevista in progetto (25 cm di misto cementato, 7 binder e 3 usura) con una pavimentazione costituita da un primo strato di spessore pari a 10 cm in calcestruzzo C30/37 non armato e da un secondo strato di spessore pari a 18 cm in calcestruzzo C32/40 armato con un doppio livello di armatura costituita da rete elettrosaldata $\phi 12$ maglia 20x20 cm (acciaio B450C). Il primo strato di calcestruzzo di spessore pari a 10 cm si prevede per limitare e/o scongiurare eventuali cedimenti o dissesti che potrebbero manifestarsi durante le lavorazioni di cantiere per la realizzazione della soprastante soletta in c.a. spessore 18 cm

(passaggio dei mezzi di cantiere, posa delle armature, fasi di getto del cls, ecc). Il dimensionamento della lastra in c.a. di spessore 18 cm viene condotto facendo riferimento alle tabelle del Catalogo delle Pavimentazioni del CNR.

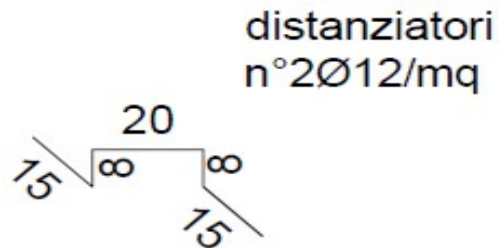


Figura 3 - Cavallotti distanziatori

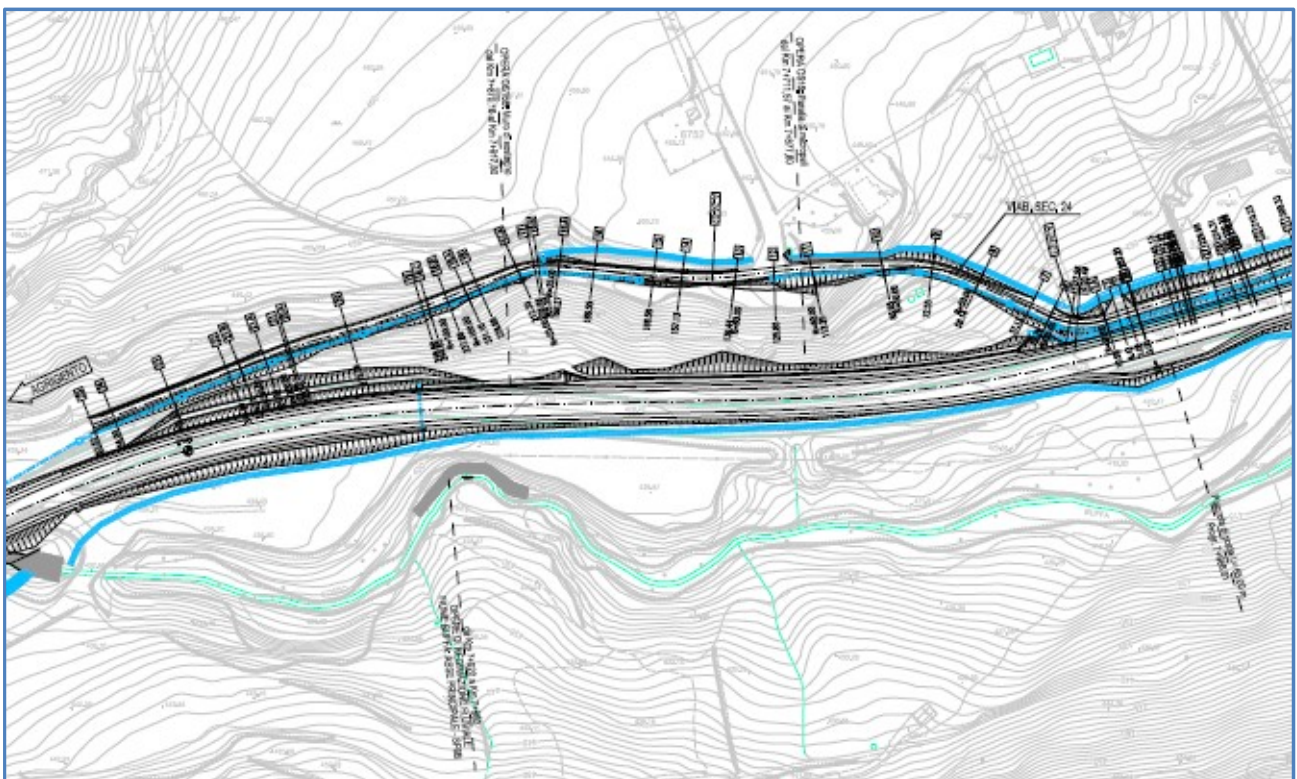


Figura 4 - Stralcio planimetrico di M.T. 260 - Rif. codifica PEVS_P014_51_4137

3 VERIFICA DI STABILITA' PER LA GABBIONATA NEL TRATTO COMPRESO TRA LE SEZ. 10-12

3.1 Normativa e bibliografia di riferimento

I calcoli e le verifiche statiche dell'impalcato sono stati svolti nel rispetto della normativa nazionale vigente:

- D.M. 14 gennaio 2008: Nuove Norme tecniche per le costruzioni», indicate nel proseguo "NTC";
- Circolare esplicativa 2 febbraio 2009 n° 617 C.S.LL.PP: Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008, indicate nel proseguo "Circolare";

Per quanto non definito dalle sopra citate norme, sono stati consultati anche i seguenti codici normativi:

- UNI ENV 1090-1:2001: Esecuzione di strutture in acciaio – Parte 1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1991-2:2003 Eurocodice 1- Azioni sulle strutture – Parte 2: Carichi da traffico sui ponti;
- UNI ENV 1992-1-1:2005: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI ENV 1993-1-1:1994: Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1993-1-1:2005: Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1993-1-8:2005: Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti;
- UNI ENV 1994-1-1:2004: Eurocode 4 – Design of composite steel and concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings;
- UNI EN 1997-1:2004: Eurocode 4 – Design of composite steel and concrete structures – Part 2: General rules and rules for bridges.

3.2 Caratterizzazione stratigrafica e geotecnica dei terreni

L'area in questione è stata oggetto di indagini integrative rispetto al quadro conoscitivo derivante dal progetto esecutivo. Nel dettaglio la stratigrafia di riferimento è stata ricostruita sulla base dei risultati ricavati da un sondaggio a carotaggio continuo eseguito a monte della paratia OS15 nel mese di Novembre 2016 spinto fino a 50 mt di profondità. Le indagini integrative hanno confermato nella sostanza le ipotesi progettuali di PEA pur rilevando un alternanza stratigrafica caotica di limi sabbiosi, argille con sabbie, ghiaia (Rif. NT 449 – Riscontro nota AS su paratia OS15). Nella seguente tabella si illustrano i parametri geotecnici desunti dal sondaggio OS15_2016 e relative prove di laboratorio.

Terreno	γ [kN/m ³]	c' [kPa]	ϕ' [°]
Strato Alterato	20.0	5	25
CG	20.5	20	32
LSA	20	10	25
LSA 1	20	11	30
LSA 2	20	26	22
AG	20.5	25	25

γ = peso di volume naturale del terreno
 c' = coesione
 ϕ' = angolo di resistenza al taglio

Tabella 1 - Caratterizzazione geotecnica desunta da sondaggio OS15_2016 e relative prove di laboratorio

3.3 Analisi dei carichi

3.3.1 Carichi accidentali

Ai fini delle verifiche è stato considerato un sovraccarico stradale pari a 20 kN/m²

3.4 Azioni sismiche

3.4.1 Periodo di riferimento dell'azione sismica

Con riferimento alla destinazione d'uso della costruzione e della modalità d'impiego, sulla base di quanto indicato nelle NTC la struttura in oggetto appartiene al tipo di costruzione 2: "Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari", per le quali è prevista una vita nominale $V_N = 50$ anni.

La classe d'uso dell'opera è la IV a cui corrisponde un coefficiente d'uso $C_U = 2,0$. Il periodo di riferimento per l'azione sismica è:

$$V_R = V_N \times C_U = 200 \text{ anni}$$

3.4.1 Parametri di modellazione dell'azioni sismiche

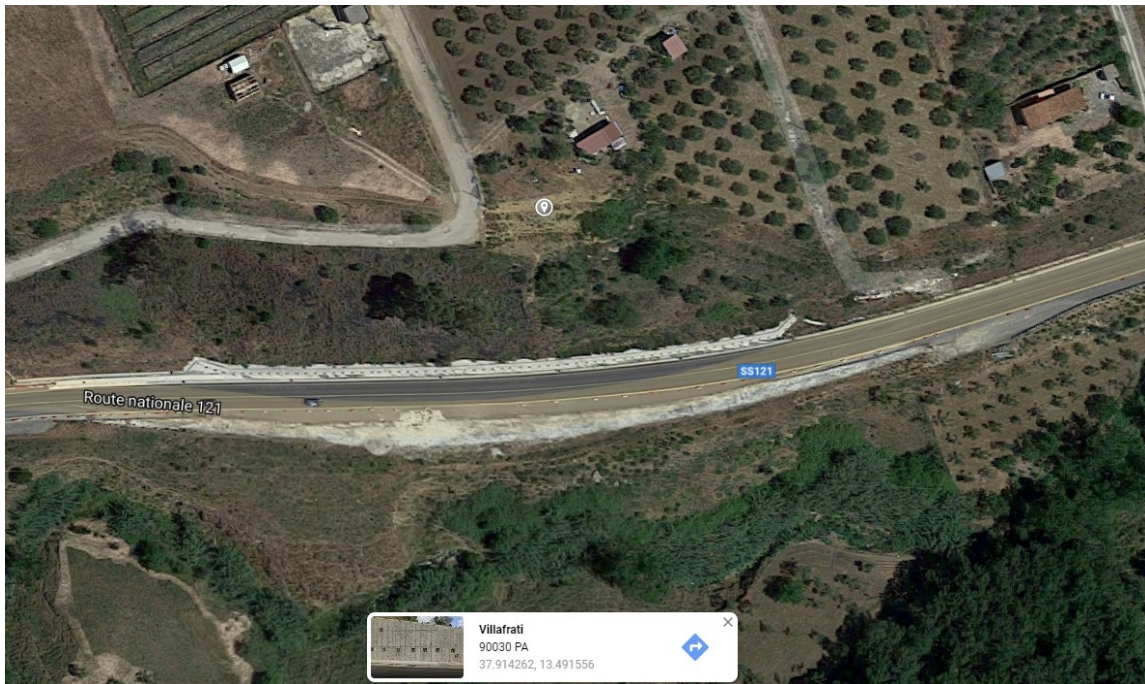
Nel caso in esame, l'area oggetto di intervento è sita nel Comune di Villafrati (PA). Di seguito si riportano le principali caratteristiche per la definizione dell'azione sismica di progetto.

Coordinate geografiche: Latit. \Rightarrow 37,914262

Long. \Rightarrow 13,491556

Categoria di suolo: B

Categoria topografica: T1



Sulla base di quanto disposto dalle NTC si ricavano i parametri principali per i vari S.L., che si riportano nella tabella seguente:

Latitudine	<input type="text" value="37.914262"/>	Longitudine	<input type="text" value="13.491556"/>	Somewhere
	37° 54' 51.34" N		13° 29' 29.6" E	<input type="button" value="Maps"/>
Vita nominale (anni)	<input type="text" value="50"/>	Classe d'uso	<input type="text" value="IV"/>	Cu 2
Stato Limite	<input type="text" value="SLV"/>	Cat. Sottosuolo	<input type="text" value="B"/>	Cat. topografica <input type="text" value="T1"/>
ag (g)	<input type="text" value="0.1874"/>	Calcola		
F0	<input type="text" value="2.4772"/>			
T*c	<input type="text" value="0.3177"/>			
Ss	<input type="text" value="1.2"/>			
St	<input type="text" value="1"/>			
Cc	<input type="text" value="1.3835"/>			

L'accelerazione di picco attesa nel volume di terreno significativo è così definita:

$$a_{\max} = S_S \times S_T \times a_g = 1.2 \times 1.0 \times 0.1874g = 0.2249g$$

3.4.1 Stabilità globale

Nei metodi pseudostatici per il calcolo della stabilità globale, l'azione sismica è rappresentata da un'azione statica equivalente, costante nello spazio e nel tempo, proporzionale al peso W del volume di terreno potenzialmente instabile. Tale forza dipende dalle caratteristiche del moto sismico atteso nel volume di terreno potenzialmente instabile e dalla capacità di tale volume di subire spostamenti senza significative riduzioni di resistenza. Nelle verifiche allo stato limite ultimo, in mancanza di studi specifici, le componenti orizzontale e verticale di tale forza possono esprimersi come $F_h = k_h W$ ed $F_v = k_v W$, con k_h e k_v rispettivamente pari ai coefficienti sismici orizzontale e verticale:

$$k_h = \beta_s \cdot \frac{a_{\max}}{g} \quad k_v = \pm 0,5 \cdot k_h$$

dove: β_s = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;

a_{\max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g = accelerazione di gravità.

I valori di β_s sono riportati nella Tab. 7.11.I delle NTC al variare della categoria di sottosuolo e dell'accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

Tabella 7.11.I – Coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_s	β_s
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,30	0,28
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,27	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,20

Nel caso in esame si ha:

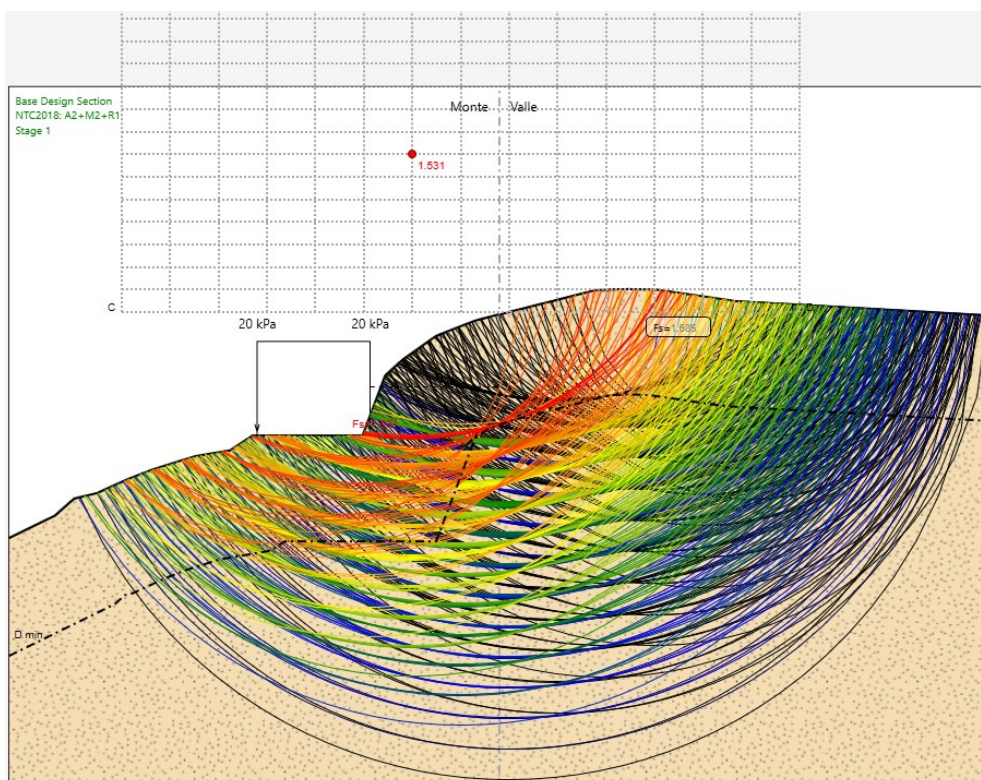
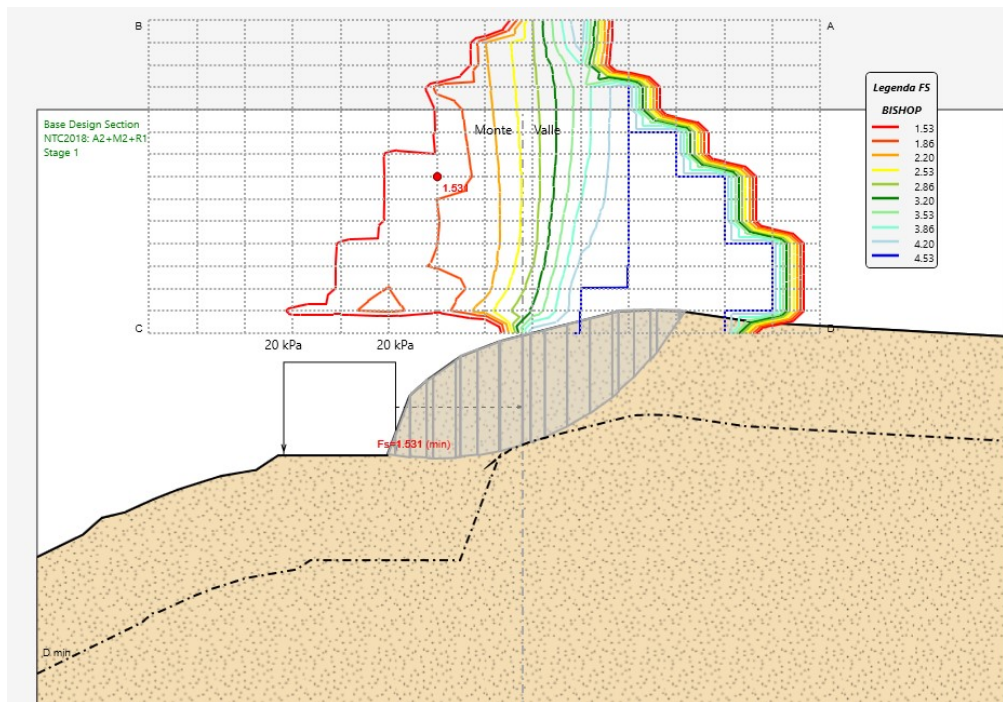
accelerazione massima	a_{\max}	0,2249	g
	β_s	0,28	-
coefficiente sismico orizzontale	k_h	0,0630	g
coefficiente sismico verticale	k_v	0,0315	g

3.5 Risultati

3.5.1 Verifica di stabilità globale sez. 10

3.5.1.1 Condizione statica

Si mostrano in seguito le superfici critiche dell'analisi di stabilità globale, che risulta soddisfatta con un fattore di sicurezza minimo pari a $1,531 > 1,1$ (Tab. 6.8.I NTC2008).



Clas.	Fs	λ	Iterazioni	X	Z	R
VALID	1.531	0	16	17.857	17	12.584
VALID	1.558	0	16	17.857	18	13.529
VALID	1.573	0	16	17.857	12	7.9359
VALID	1.589	0	16	17.857	19	14.482
VALID	1.609	0	16	17.857	20	15.441
VALID	1.653	0	16	17.857	11	7.0396
VALID	1.683	0	16	13.571	14	13.03
VALID	1.685	0	16	15.714	17	13.375
VALID	1.692	0	16	15.714	16	12.468
VALID	1.707	0	16	15.714	17	14.618
VALID	1.708	0	16	15.714	18	15.541
VALID	1.71	0	16	15.714	15	11.577
VALID	1.715	0	16	15.714	16	13.707
VALID	1.729	0	16	15.714	15	12.81
VALID	1.735	0	16	13.571	13	12.233
VALID	1.739	0	16	13.571	12	10.33
VALID	1.743	0	16	15.714	14	10.706
VALID	1.759	0	16	15.714	14	11.932
VALID	1.795	0	16	15.714	16	14.945
VALID	1.8	0	16	13.571	12	11.471
VALID	1.801	0	16	15.714	13	11.065
VALID	1.802	0	16	13.571	13	13.386
VALID	1.808	0	16	15.714	15	14.043
VALID	1.813	0	16	13.571	11	9.6003
VALID	1.822	0	16	11.429	11	11.187
VALID	1.836	0	16	15.714	14	13.158
VALID	1.858	0	16	17.857	15	11.994
VALID	1.862	0	16	17.857	14	11.059
VALID	1.864	0	16	17.857	16	12.929
VALID	1.871	0	16	15.714	12	10.206
VALID	1.876	0	16	13.571	12	12.611
VALID	1.877	0	16	17.857	17	13.869
VALID	1.878	0	16	15.714	13	12.283
VALID	1.88	0	16	17.857	13	10.125
VALID	1.898	0	16	17.857	18	14.817
VALID	1.904	0	16	13.571	11	10.727
VALID	1.91	0	16	15.714	15	15.276
VALID	1.919	0	16	17.857	12	9.2024
VALID	1.923	0	16	17.857	19	15.773
VALID	1.933	0	16	15.714	14	14.384
VALID	1.949	0	16	15.714	12	11.417
VALID	1.951	0	16	20	14	10.4
VALID	1.953	0	16	17.857	20	16.734
VALID	1.955	0	16	20	15	11.368
VALID	1.956	0	16	13.571	11	11.853
VALID	1.967	0	16	20	16	12.336
VALID	1.968	0	16	15.714	11	9.38
VALID	1.974	0	16	15.714	13	13.502
VALID	1.985	0	16	20	13	9.4321
VALID	1.986	0	16	17.857	21	17.699
VALID	1.99	0	16	20	17	13.304
VALID	2.019	0	16	20	18	14.273
VALID	2.02	0	16	17.857	17	15.154
VALID	2.023	0	16	17.857	16	14.211
VALID	2.026	0	16	17.857	18	16.105
VALID	2.033	0	16	15.714	12	12.628
VALID	2.035	0	16	17.857	15	13.272
VALID	2.037	0	16	17.857	19	17.063
VALID	2.043	0	16	15.714	14	15.61
VALID	2.051	0	16	20	19	15.244
VALID	2.059	0	16	17.857	14	12.334
VALID	2.062	0	16	20	12	8.4688
VALID	2.07	0	16	20	18	12.955
VALID	2.085	0	16	20	20	16.215
VALID	2.085	0	16	15.714	13	14.721
VALID	2.106	0	16	17.857	13	11.396
VALID	2.115	0	16	17.857	17	16.439
VALID	2.116	0	16	17.857	16	15.492
VALID	2.119	0	16	20	21	17.186
VALID	2.121	0	16	17.857	18	17.393
VALID	2.127	0	16	17.857	15	14.55
VALID	2.137	0	16	15.714	12	13.839
VALID	2.147	0	16	17.857	14	13.608
VALID	2.154	0	16	20	22	18.157
VALID	2.185	0	16	17.857	13	12.667
VALID	2.187	0	16	17.857	12	10.469
VALID	2.188	0	16	20	23	19.128
VALID	2.23	0	16	17.857	17	17.724
VALID	2.235	0	16	15.714	12	15.049
VALID	2.235	0	16	17.857	16	16.774
VALID	2.242	0	16	20	12	7.1615

Viabilità Secondaria VS24

VALID	2.245	0	16	17.857	12	11.735
VALID	2.249	0	16	17.857	15	15.828
VALID	2.252	0	16	20	14	11.711
VALID	2.257	0	16	20	13	10.741
VALID	2.261	0	16	20	15	12.681
VALID	2.269	0	16	17.857	14	14.883
VALID	2.277	0	16	20	16	13.651
VALID	2.3	0	16	20	12	9.7761
VALID	2.304	0	16	20	17	14.621
VALID	2.307	0	16	17.857	13	13.938
VALID	2.309	0	16	15.714	11	14.184
VALID	2.335	0	16	20	18	15.591
VALID	2.362	0	16	17.857	12	13.002
VALID	2.368	0	16	20	19	16.564
VALID	2.371	0	16	17.857	15	17.107
VALID	2.387	0	16	20	11	8.8217
VALID	2.396	0	16	17.857	14	16.157
VALID	2.402	0	16	20	20	17.536
VALID	2.419	0	16	15.714	11	15.386
VALID	2.43	0	16	17.857	13	15.208
VALID	2.437	0	16	20	21	18.509
VALID	2.446	0	16	17.857	11	12.084
VALID	2.474	0	16	20	22	19.481
VALID	2.482	0	16	17.857	12	14.269
VALID	2.52	0	16	17.857	14	17.432
VALID	2.524	0	16	20	18	16.909
VALID	2.524	0	16	20	19	17.883
VALID	2.528	0	16	20	20	18.858
VALID	2.529	0	16	20	17	15.937
VALID	2.535	0	16	20	21	19.832
VALID	2.539	0	16	20	16	14.966
VALID	2.557	0	16	17.857	11	13.345
VALID	2.558	0	16	20	15	13.994
VALID	2.564	0	16	17.857	13	16.479
VALID	2.584	0	16	20	13	12.051
VALID	2.584	0	16	20	14	13.022
VALID	2.596	0	16	20	19	19.203
VALID	2.597	0	16	20	18	18.227
VALID	2.605	0	16	20	17	17.254
VALID	2.611	0	16	20	12	11.083
VALID	2.618	0	16	17.857	12	15.535
VALID	2.622	0	16	20	16	16.28
VALID	2.646	0	16	20	15	15.307
VALID	2.671	0	16	17.857	13	17.75
VALID	2.685	0	16	20	14	14.333
VALID	2.685	0	16	17.857	11	14.606
VALID	2.694	0	16	22.143	16	13.175
VALID	2.699	0	16	22.143	17	14.147
VALID	2.7	0	16	20	18	19.546
VALID	2.707	0	16	20	11	10.126
VALID	2.711	0	16	20	17	18.57
VALID	2.712	0	16	22.143	18	15.12
VALID	2.728	0	16	22.143	19	16.093
VALID	2.729	0	16	17.857	12	16.802
VALID	2.729	0	16	20	16	17.595
VALID	2.732	0	16	22.143	15	12.202
VALID	2.748	0	16	20	13	13.36
VALID	2.749	0	16	22.143	20	17.065
VALID	2.755	0	16	20	15	16.62
VALID	2.755	0	16	22.143	14	11.23
VALID	2.774	0	16	22.143	21	18.038
VALID	2.793	0	16	20	14	15.645
VALID	2.8	0	16	22.143	22	19.01
VALID	2.808	0	16	17.857	11	15.867
VALID	2.82	0	16	20	17	19.886
VALID	2.825	0	16	22.143	18	13.774
VALID	2.83	0	16	22.143	19	14.745
VALID	2.83	0	16	22.143	23	19.983
VALID	2.833	0	16	22.143	17	12.803
VALID	2.835	0	16	20	12	12.391
VALID	2.84	0	16	22.143	20	15.716
VALID	2.842	0	16	20	16	18.91
VALID	2.843	0	16	20	13	14.669
VALID	2.85	0	16	22.143	16	11.832
VALID	2.857	0	16	22.143	21	16.687
VALID	2.861	0	16	22.143	13	10.257
VALID	2.861	0	16	22.143	24	20.956
VALID	2.871	0	16	20	15	17.933
VALID	2.878	0	16	22.143	22	17.658
VALID	2.891	0	16	22.143	15	10.861
VALID	2.903	0	16	22.143	23	18.629
VALID	2.91	0	16	20	14	16.956

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

Viabilità Secondaria VS24

VALID	2.917	0	16	20	12	13.698
VALID	2.921	0	16	17.857	11	17.128
VALID	2.93	0	16	22.143	24	19.6
VALID	2.953	0	16	22.143	16	14.518
VALID	2.954	0	16	22.143	15	13.543
VALID	2.96	0	16	22.143	17	15.492
VALID	2.962	0	16	22.143	14	9.8903
VALID	2.965	0	16	20	13	15.979
VALID	2.973	0	16	22.143	14	12.569
VALID	2.973	0	16	22.143	18	16.466
VALID	2.975	0	16	20	11	11.431
VALID	2.985	0	16	20	15	19.245
VALID	2.993	0	16	22.143	19	17.44
VALID	3.017	0	16	22.143	13	11.595
VALID	3.018	0	16	22.143	20	18.414
VALID	3.019	0	16	20	11	12.736
VALID	3.025	0	17	22.143	12	9.2846
VALID	3.031	0	16	20	14	18.267
VALID	3.038	0	16	20	12	15.005
VALID	3.046	0	16	22.143	21	19.389
VALID	3.075	0	16	22.143	22	20.363
VALID	3.081	0	17	22.143	12	10.621
VALID	3.082	0	17	22.143	13	8.9194
VALID	3.092	0	16	20	13	17.288
VALID	3.141	0	16	20	14	19.578
VALID	3.164	0	17	20	11	14.04
VALID	3.166	0	16	22.143	21	20.739
VALID	3.17	0	16	20	12	16.313
VALID	3.179	0	16	22.143	20	19.763
VALID	3.194	0	16	22.143	19	18.788
VALID	3.203	0	16	20	13	18.597
VALID	3.208	0	16	22.143	20	21.113
VALID	3.217	0	16	22.143	18	17.812
VALID	3.225	0	16	22.143	19	20.135
VALID	3.248	0	16	22.143	17	16.836
VALID	3.252	0	16	22.143	18	19.158
VALID	3.261	0	17	20	11	15.345
VALID	3.262	0	17	22.143	11	9.6466
VALID	3.262	0	16	22.143	15	14.884
VALID	3.263	0	16	22.143	16	15.86
VALID	3.278	0	17	20	12	17.62
VALID	3.278	0	16	22.143	14	13.909
VALID	3.286	0	16	22.143	17	18.18
VALID	3.298	0	17	22.143	12	7.9484
VALID	3.305	0	16	20	13	19.907
VALID	3.31	0	17	22.143	13	12.933
VALID	3.314	0	17	22.143	11	8.312
VALID	3.322	0	16	22.143	18	20.504
VALID	3.334	0	16	22.143	16	17.203
VALID	3.356	0	16	22.143	17	19.525
VALID	3.374	0	17	22.143	12	11.957
VALID	3.388	0	17	20	11	16.649
VALID	3.391	0	17	20	12	18.927
VALID	3.4	0	16	22.143	16	18.546
VALID	3.402	0	17	22.143	15	16.225
VALID	3.444	0	16	22.143	17	20.869
VALID	3.456	0	17	22.143	15	17.566
VALID	3.487	0	17	22.143	14	15.248
VALID	3.489	0	17	20	11	17.954
VALID	3.49	0	17	22.143	16	19.888
VALID	3.511	0	17	22.143	11	10.981
VALID	3.537	0	17	22.143	14	16.587
VALID	3.549	0	17	22.143	15	18.908
VALID	3.583	0	17	20	11	19.259
VALID	3.584	0	17	22.143	16	21.231
VALID	3.596	0	17	22.143	13	14.271
VALID	3.626	0	17	22.143	14	17.927
VALID	3.644	0	17	22.143	15	20.249
VALID	3.651	0	17	22.143	13	15.608
VALID	3.678	0	17	24.286	21	18.995
VALID	3.682	0	17	24.286	20	18.006
VALID	3.686	0	17	22.143	11	6.9774
VALID	3.693	0	17	24.286	19	17.019
VALID	3.716	0	17	22.143	12	13.293
VALID	3.717	0	17	24.286	18	16.035
VALID	3.717	0	17	22.143	14	19.266
VALID	3.719	0	17	22.143	13	16.946
VALID	3.789	0	17	22.143	12	14.629
VALID	3.795	0	17	24.286	17	15.053
VALID	3.807	0	17	22.143	13	18.284
VALID	3.809	0	17	22.143	14	20.606
VALID	3.825	0	17	22.143	11	12.316

Affidamento a Contraente Generale dei "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 – Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121".

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

Viabilità Secondaria VS24

VALID	3.836	0	17	22.143	12	15.966
VALID	3.86	0	17	24.286	16	14.075
VALID	3.863	0	17	24.286	22	18.609
VALID	3.877	0	17	24.286	19	18.393
VALID	3.887	0	17	24.286	18	17.408
VALID	3.899	0	17	24.286	21	17.62
VALID	3.908	0	17	22.143	13	19.622
VALID	3.909	0	17	24.286	17	16.425
VALID	3.93	0	17	22.143	12	17.302
VALID	3.947	0	17	24.286	20	16.632
VALID	3.954	0	17	24.286	16	15.445
VALID	3.983	0	17	22.143	11	13.65
VALID	3.986	0	17	22.143	13	20.96
VALID	4.011	0	17	24.286	19	15.646
VALID	4.015	0	17	22.143	11	14.985
VALID	4.022	0	17	24.286	15	14.469
VALID	4.025	0	17	22.143	12	18.638
VALID	4.027	0	17	24.286	15	13.1
VALID	4.092	0	17	24.286	18	14.662
VALID	4.094	0	17	22.143	11	16.32
VALID	4.103	0	17	22.143	12	19.974
VALID	4.122	0	17	24.286	14	13.493
VALID	4.156	0	17	24.286	18	18.78
VALID	4.161	0	17	22.143	11	17.654
VALID	4.168	0	17	24.286	17	17.796
VALID	4.201	0	17	24.286	16	16.815
VALID	4.204	0	17	24.286	17	13.681
VALID	4.251	0	17	24.286	15	15.838
VALID	4.262	0	17	24.286	14	12.126
VALID	4.271	0	17	22.143	11	18.989
VALID	4.288	0	17	24.286	13	12.517
VALID	4.316	0	17	22.143	11	20.323
VALID	4.327	0	17	24.286	14	14.86
VALID	4.342	0	17	24.286	16	12.704
VALID	4.351	0	17	24.286	16	18.186
VALID	4.378	0	17	24.286	23	18.223
VALID	4.395	0	17	24.286	22	17.233
VALID	4.422	0	17	24.286	21	16.244
VALID	4.441	0	17	24.286	13	13.883
VALID	4.443	0	17	24.286	15	18.575
VALID	4.456	0	17	24.286	20	15.257
VALID	4.481	0	17	24.286	15	17.206
VALID	4.505	0	17	22.143	10	19.336
VALID	4.507	0	17	24.286	19	14.272
VALID	4.529	0	17	24.286	12	11.541
VALID	4.53	0	17	24.286	15	11.731
VALID	4.531	0	17	22.143	10	20.669
VALID	4.531	0	17	24.286	18	13.289
VALID	4.531	0	17	24.286	14	18.962
VALID	4.531	0	17	24.286	13	11.152
VALID	4.531	0	17	24.286	14	17.594
VALID	4.531	0	17	24.286	12	12.905
VALID	4.531	0	17	24.286	14	16.227
VALID	4.531	0	17	24.286	17	12.309
VALID	4.531	0	17	24.286	13	15.248
VALID	4.531	0	17	24.286	13	17.979
VALID	4.531	0	17	24.286	16	11.334
VALID	4.531	0	17	24.286	14	10.759
VALID	4.531	0	17	24.286	13	16.614
VALID	4.531	0	17	24.286	12	14.269
VALID	4.531	0	17	24.286	15	10.363
VALID	4.531	0	17	24.286	11	10.566
VALID	4.531	0	17	24.286	19	12.898
VALID	4.531	0	17	24.286	20	13.882
VALID	4.531	0	17	24.286	21	14.869
VALID	4.531	0	17	24.286	18	11.916
VALID	4.531	0	17	24.286	11	11.928
VALID	4.531	0	17	24.286	22	15.857
VALID	4.531	0	17	24.286	17	10.938
VALID	4.531	0	17	24.286	12	18.361
VALID	4.531	0	17	24.286	23	16.847
VALID	4.531	0	17	24.286	12	16.997
VALID	4.531	0	17	24.286	24	17.837
VALID	4.531	0	17	24.286	12	15.633
VALID	4.531	0	17	24.286	12	10.177
VALID	4.531	0	17	24.286	11	13.29
VALID	4.531	0	17	24.286	14	9.3916
VALID	4.531	0	17	24.286	13	9.7861
VALID	4.531	0	17	24.286	11	17.377
VALID	4.531	0	17	24.286	11	18.739
VALID	4.531	0	17	24.286	11	16.015
VALID	4.531	0	17	24.286	11	14.652

Viabilità Secondaria VS24

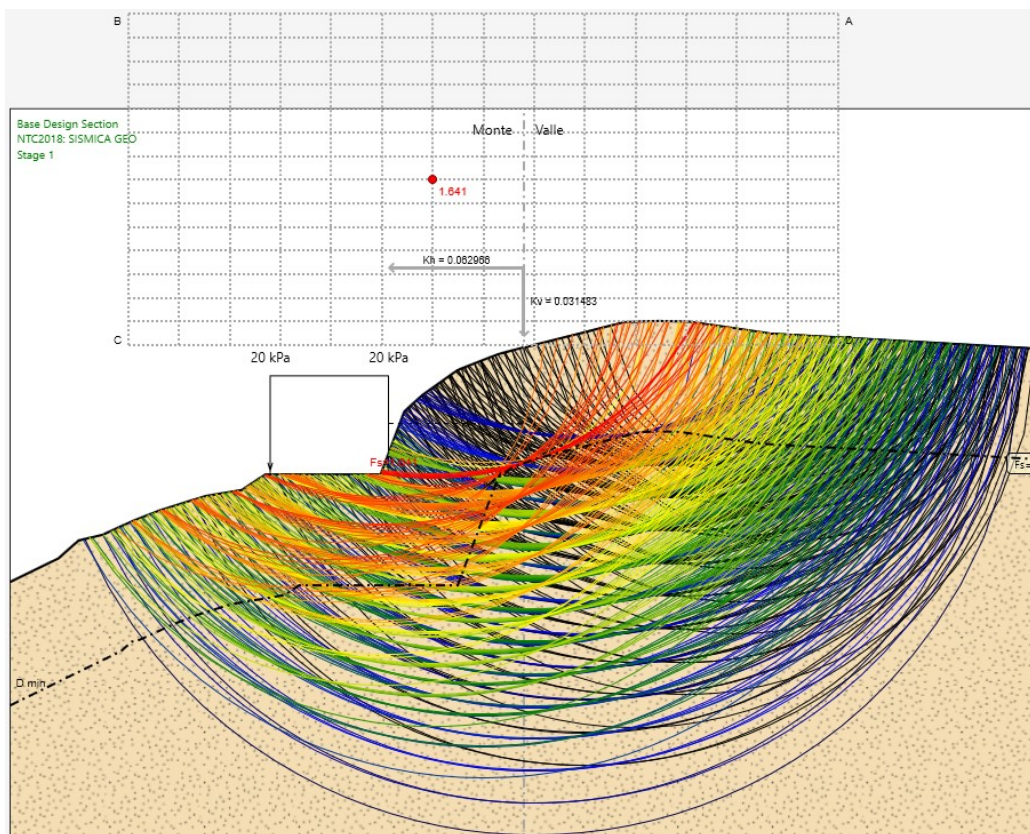
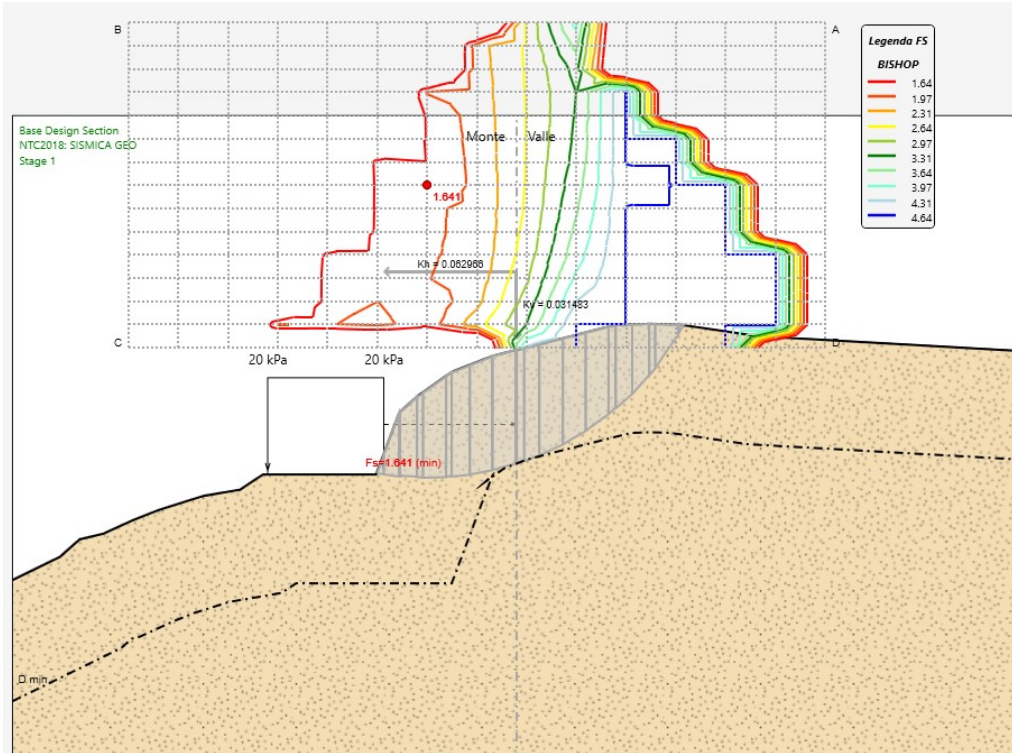
VALID	4.531	0	17	24.286	13	8.4206
VALID	4.531	0	17	26.429	17	16.223
VALID	4.531	0	17	24.286	10	17.754
VALID	4.531	0	17	26.429	16	16.608
VALID	4.531	0	17	24.286	12	8.8136
VALID	4.531	0	17	26.429	15	15.609
VALID	4.531	0	17	24.286	11	9.2033
VALID	4.531	0	17	26.429	16	15.223
VALID	4.531	0	17	26.429	19	16.837
VALID	4.531	0	17	24.286	12	7.4497
VALID	4.531	0	17	26.429	14	15.994
VALID	4.531	0	17	26.429	14	14.609
VALID	4.531	0	17	26.429	18	15.837
VALID	4.531	0	17	26.429	13	14.995
VALID	4.531	0	17	26.429	15	14.224
VALID	4.531	0	17	26.429	13	16.38
VALID	4.531	0	17	26.429	17	14.838
VALID	4.531	0	17	26.429	13	13.61
VALID	4.531	0	17	24.286	11	7.841
VALID	4.531	0	17	26.429	12	15.38
VALID	4.531	0	17	26.429	20	16.451
VALID	4.531	0	18	26.429	12	13.995
VALID	4.531	0	17	26.429	12	16.765
VALID	4.531	0	17	24.286	11	6.4787
VALID	4.531	0	17	26.429	19	15.452
VALID	4.531	0	18	26.429	16	13.838
VALID	4.531	0	18	26.429	14	13.224
VALID	4.531	0	18	26.429	11	14.381
VALID	4.531	0	18	26.429	11	15.765
VALID	4.531	0	18	26.429	18	14.452
VALID	4.531	0	18	26.429	12	12.61
VALID	4.531	0	18	26.429	11	12.996
VALID	4.531	0	18	26.429	15	12.839
VALID	4.531	0	18	26.429	17	13.453
VALID	4.531	0	18	26.429	21	16.065
VALID	4.531	0	18	26.429	10	16.151
VALID	4.531	0	18	26.429	13	12.224
VALID	4.531	0	18	26.429	20	15.066
VALID	4.531	0	18	26.429	16	12.453
VALID	4.531	0	18	26.429	19	14.066
VALID	4.531	0	18	26.429	14	11.839
VALID	4.531	0	18	26.429	18	13.067
VALID	4.531	0	18	26.429	15	11.453
VALID	4.531	0	18	26.429	11	11.611
VALID	4.531	0	18	26.429	17	12.067
VALID	4.531	0	18	26.429	12	11.225
VALID	4.531	0	18	26.429	13	10.839
VALID	4.531	0	18	26.429	16	11.068
VALID	4.531	0	18	26.429	14	10.454
VALID	4.531	0	18	26.429	15	10.068
VALID	4.531	0	18	26.429	12	9.84
VALID	4.531	0	18	26.429	13	9.4544
VALID	4.531	0	18	26.429	14	9.0689
VALID	4.531	0	18	26.429	11	10.226
VALID	4.531	0	18	28.571	11	14.379
VALID	4.531	0	18	28.571	14	14.607
VALID	4.531	0	18	28.571	10	14.766
VALID	4.531	0	18	26.429	13	8.0694
VALID	4.531	0	18	26.429	12	8.455
VALID	4.531	0	18	28.571	12	13.994
VALID	4.531	0	18	26.429	11	8.8407
VALID	4.531	0	18	28.571	15	14.222
VALID	4.531	0	18	26.429	12	7.07
VALID	4.531	0	18	32.857	12	7.5825
VALID	4.531	0	18	32.857	13	8.581
VALID	4.531	0	18	28.571	13	13.608
VALID	4.531	0	18	32.857	14	9.5795
VALID	4.531	0	18	26.429	11	7.4557
VALID	4.531	0	19	28.571	16	13.836
VALID	4.531	0	19	28.571	14	13.222
VALID	4.531	0	17	26.429	11	6.0708
VALID	4.531	0	19	28.571	10	13.381
VALID	4.531	0	19	28.571	18	14.45
VALID	4.531	0	19	28.571	11	12.994
VALID	4.531	0	19	28.571	12	12.608
VALID	4.531	0	19	28.571	15	12.836
VALID	4.531	0	19	32.857	13	9.9377
VALID	4.531	0	19	32.857	12	8.9391
VALID	4.531	0	19	28.571	17	13.451
VALID	4.531	0	19	32.857	11	7.9405
VALID	4.531	0	19	28.571	13	12.223
VALID	4.531	0	19	28.571	19	14.065

Viabilità Secondaria VS24

VALID	4.531	0	19	28.571	14	11.837
VALID	4.531	0	19	28.571	16	12.451
VALID	4.531	0	19	30.714	12	7.336
VALID	4.531	0	19	30.714	11	6.346
VALID	4.531	0	19	32.857	12	10.296
VALID	4.531	0	19	32.857	11	9.2969
VALID	4.531	0	19	28.571	11	11.609
VALID	4.531	0	19	30.714	13	8.3259
VALID	4.531	0	19	28.571	18	13.065
VALID	4.531	0	19	28.571	12	11.223
VALID	4.531	0	19	28.571	15	11.451
VALID	4.531	0	19	30.714	14	9.3158
VALID	4.531	0	19	28.571	13	10.837
VALID	4.531	0	20	28.571	17	12.065
VALID	4.531	0	20	30.714	15	10.306
VALID	4.531	0	20	30.714	11	7.7157
VALID	4.531	0	20	28.571	14	10.452
VALID	4.531	0	15	30.714	12	8.7062
VALID	4.531	0	20	28.571	16	11.066
VALID	4.531	0	22	28.571	11	10.224
VALID	4.531	0	20	28.571	12	9.8382
VALID	4.531	0	20	30.714	16	11.296
VALID	4.531	0	19	30.714	13	9.6967
VALID	4.531	0	20	30.714	11	9.0854
VALID	4.531	0	20	28.571	15	10.066
VALID	4.531	0	20	28.571	13	9.4523
VALID	4.531	0	20	30.714	17	12.286
VALID	4.531	0	20	30.714	14	10.687
VALID	4.531	0	21	30.714	12	10.076
VALID	4.531	0	21	28.571	11	8.8392
VALID	4.531	0	21	28.571	14	9.0665
VALID	4.531	0	17	28.571	12	8.453
VALID	4.531	0	21	30.714	15	11.678
VALID	4.531	0	21	30.714	11	10.455
VALID	4.531	0	21	30.714	13	11.067
VALID	4.531	0	21	30.714	10	10.833
VALID	4.531	0	22	30.714	16	12.668
VALID	4.531	0	20	28.571	11	6.0691
VALID	4.531	0	22	28.571	13	8.0671
VALID	4.531	0	23	30.714	10	12.202
VALID	4.531	0	22	30.714	13	12.438
VALID	4.531	0	23	30.714	14	12.058
VALID	4.531	0	23	30.714	12	11.447
VALID	4.531	0	22	28.571	11	7.4541
VALID	4.531	0	22	30.714	11	11.825

3.5.1.2 Condizione sismica

Si mostrano in seguito le superfici critiche dell'analisi di stabilità globale, che risulta soddisfatta con un fattore di sicurezza minimo pari a $1,641 > 1,1$ (Tab. 6.8.I NTC2008).



VALID	Clas.	Fs	λ	Iterazioni	X	Z	R
		1.641	0	16	17.857	17	12.584

Viabilità Secondaria VS24

VALID	1.661	0	16	17.857	18	13.529
VALID	1.685	0	16	17.857	19	14.482
VALID	1.701	0	16	17.857	20	15.441
VALID	1.715	0	17	17.857	12	7.9359
VALID	1.757	0	16	15.714	17	13.375
VALID	1.767	0	16	15.714	16	12.468
VALID	1.785	0	16	15.714	18	15.541
VALID	1.786	0	16	15.714	15	11.577
VALID	1.788	0	16	15.714	17	14.618
VALID	1.8	0	16	15.714	16	13.707
VALID	1.804	0	17	17.857	11	7.0396
VALID	1.804	0	16	13.571	14	13.03
VALID	1.819	0	16	15.714	15	12.81
VALID	1.82	0	16	15.714	14	10.706
VALID	1.853	0	16	15.714	14	11.932
VALID	1.862	0	16	13.571	13	12.233
VALID	1.869	0	17	13.571	12	10.33
VALID	1.885	0	16	15.714	16	14.945
VALID	1.9	0	16	15.714	13	11.065
VALID	1.905	0	16	15.714	15	14.043
VALID	1.924	0	16	17.857	16	12.929
VALID	1.926	0	16	17.857	15	11.994
VALID	1.929	0	16	17.857	17	13.869
VALID	1.932	0	16	13.571	13	13.386
VALID	1.934	0	16	13.571	12	11.471
VALID	1.939	0	16	15.714	14	13.158
VALID	1.939	0	16	17.857	14	11.059
VALID	1.942	0	16	17.857	18	14.817
VALID	1.952	0	17	13.571	11	9.6003
VALID	1.959	0	16	17.857	19	15.773
VALID	1.965	0	16	17.857	13	10.125
VALID	1.973	0	16	15.714	12	10.206
VALID	1.98	0	16	17.857	20	16.734
VALID	1.981	0	17	11.429	11	11.187
VALID	1.988	0	16	15.714	13	12.283
VALID	2.004	0	16	17.857	21	17.699
VALID	2.009	0	16	15.714	15	15.276
VALID	2.012	0	17	17.857	12	9.2024
VALID	2.013	0	16	13.571	12	12.611
VALID	2.04	0	16	15.714	14	14.384
VALID	2.047	0	17	13.571	11	10.727
VALID	2.052	0	16	20	16	12.336
VALID	2.055	0	16	20	15	11.368
VALID	2.061	0	16	20	17	13.304
VALID	2.061	0	16	17.857	18	16.105
VALID	2.062	0	16	17.857	17	15.154
VALID	2.064	0	16	17.857	19	17.063
VALID	2.065	0	16	15.714	12	11.417
VALID	2.068	0	16	20	14	10.4
VALID	2.073	0	16	17.857	16	14.211
VALID	2.074	0	17	15.714	11	9.38
VALID	2.076	0	16	20	18	14.273
VALID	2.089	0	16	15.714	13	13.502
VALID	2.091	0	16	17.857	15	13.272
VALID	2.094	0	16	20	19	15.244
VALID	2.104	0	16	13.571	11	11.853
VALID	2.116	0	16	20	20	16.215
VALID	2.117	0	16	20	13	9.4321
VALID	2.121	0	16	17.857	14	12.334
VALID	2.13	0	16	20	18	12.955
VALID	2.137	0	16	20	21	17.186
VALID	2.149	0	16	15.714	14	15.61
VALID	2.157	0	16	17.857	18	17.393
VALID	2.158	0	16	15.714	12	12.628
VALID	2.16	0	16	20	22	18.157
VALID	2.161	0	16	17.857	17	16.439
VALID	2.17	0	16	17.857	16	15.492
VALID	2.173	0	16	17.857	13	11.396
VALID	2.183	0	16	20	23	19.128
VALID	2.19	0	16	17.857	15	14.55
VALID	2.201	0	16	15.714	13	14.721
VALID	2.213	0	17	20	12	8.4688
VALID	2.219	0	16	17.857	14	13.608
VALID	2.255	0	16	17.857	12	10.469
VALID	2.265	0	16	15.714	12	13.839
VALID	2.265	0	16	17.857	13	12.667
VALID	2.271	0	16	17.857	17	17.724
VALID	2.287	0	16	17.857	16	16.774
VALID	2.294	0	16	20	16	13.651
VALID	2.295	0	16	20	15	12.681
VALID	2.304	0	16	20	17	14.621
VALID	2.305	0	16	20	14	11.711

Viabilità Secondaria VS24

VALID	2.311	0	16	17.857	15	15.828
VALID	2.318	0	16	20	18	15.591
VALID	2.332	0	16	20	13	10.741
VALID	2.334	0	16	20	19	16.564
VALID	2.334	0	16	17.857	12	11.735
VALID	2.342	0	16	17.857	14	14.883
VALID	2.353	0	16	20	20	17.536
VALID	2.362	0	16	15.714	12	15.049
VALID	2.373	0	16	20	21	18.509
VALID	2.39	0	17	20	12	7.1615
VALID	2.39	0	16	17.857	13	13.938
VALID	2.395	0	16	20	22	19.481
VALID	2.395	0	17	20	12	9.7761
VALID	2.429	0	16	17.857	15	17.107
VALID	2.449	0	16	15.714	11	14.184
VALID	2.457	0	16	17.857	12	13.002
VALID	2.461	0	16	20	21	19.832
VALID	2.462	0	16	20	20	18.858
VALID	2.466	0	16	17.857	14	16.157
VALID	2.467	0	16	20	19	17.883
VALID	2.476	0	16	20	18	16.909
VALID	2.491	0	16	20	17	15.937
VALID	2.505	0	17	20	11	8.8217
VALID	2.51	0	16	20	16	14.966
VALID	2.512	0	16	17.857	13	15.208
VALID	2.538	0	16	20	15	13.994
VALID	2.543	0	16	20	19	19.203
VALID	2.553	0	16	17.857	11	12.084
VALID	2.554	0	16	20	18	18.227
VALID	2.555	0	16	15.714	11	15.386
VALID	2.572	0	16	20	17	17.254
VALID	2.573	0	16	20	14	13.022
VALID	2.578	0	16	17.857	12	14.269
VALID	2.583	0	16	17.857	14	17.432
VALID	2.597	0	16	20	13	12.051
VALID	2.598	0	16	20	16	16.28
VALID	2.633	0	16	20	15	15.307
VALID	2.639	0	16	17.857	13	16.479
VALID	2.648	0	16	20	12	11.083
VALID	2.652	0	16	20	18	19.546
VALID	2.653	0	16	22.143	19	16.093
VALID	2.654	0	16	22.143	20	17.065
VALID	2.656	0	16	22.143	18	15.12
VALID	2.66	0	16	22.143	21	18.038
VALID	2.666	0	16	22.143	17	14.147
VALID	2.668	0	16	17.857	11	13.345
VALID	2.669	0	16	22.143	22	19.01
VALID	2.675	0	16	20	17	18.57
VALID	2.681	0	16	22.143	23	19.983
VALID	2.682	0	16	20	14	14.333
VALID	2.685	0	16	22.143	16	13.175
VALID	2.695	0	16	22.143	24	20.956
VALID	2.704	0	16	20	16	17.595
VALID	2.709	0	16	17.857	12	15.535
VALID	2.736	0	16	22.143	20	15.716
VALID	2.737	0	16	22.143	21	16.687
VALID	2.74	0	16	22.143	15	12.202
VALID	2.741	0	16	17.857	13	17.75
VALID	2.741	0	16	22.143	22	17.658
VALID	2.742	0	16	22.143	19	14.745
VALID	2.742	0	16	20	15	16.62
VALID	2.75	0	16	22.143	23	18.629
VALID	2.753	0	16	20	13	13.36
VALID	2.755	0	16	22.143	18	13.774
VALID	2.761	0	16	22.143	24	19.6
VALID	2.764	0	17	20	11	10.126
VALID	2.776	0	16	20	17	19.886
VALID	2.78	0	16	22.143	17	12.803
VALID	2.792	0	16	20	14	15.645
VALID	2.792	0	16	17.857	11	14.606
VALID	2.797	0	16	22.143	14	11.23
VALID	2.81	0	16	20	16	18.91
VALID	2.813	0	16	17.857	12	16.802
VALID	2.816	0	16	22.143	16	11.832
VALID	2.83	0	16	22.143	19	17.44
VALID	2.833	0	16	22.143	18	16.466
VALID	2.833	0	16	22.143	20	18.414
VALID	2.839	0	16	22.143	21	19.389
VALID	2.842	0	16	22.143	17	15.492
VALID	2.848	0	16	22.143	22	20.363
VALID	2.849	0	16	20	12	12.391
VALID	2.852	0	16	20	15	17.933

Viabilità Secondaria VS24

VALID	2.854	0	16	20	13	14.669
VALID	2.86	0	16	22.143	16	14.518
VALID	2.877	0	16	22.143	15	10.861
VALID	2.888	0	16	22.143	15	13.543
VALID	2.905	0	16	20	14	16.956
VALID	2.909	0	16	17.857	11	15.867
VALID	2.923	0	17	22.143	13	10.257
VALID	2.935	0	16	22.143	14	12.569
VALID	2.936	0	16	22.143	21	20.739
VALID	2.941	0	16	20	12	13.698
VALID	2.956	0	16	22.143	20	19.763
VALID	2.957	0	16	20	15	19.245
VALID	2.969	0	17	22.143	14	9.8903
VALID	2.973	0	16	20	13	15.979
VALID	2.98	0	16	22.143	19	18.788
VALID	2.992	0	17	20	11	11.431
VALID	3	0	16	22.143	20	21.113
VALID	3.01	0	17	22.143	13	11.595
VALID	3.011	0	16	22.143	18	17.812
VALID	3.013	0	16	17.857	11	17.128
VALID	3.017	0	16	20	14	18.267
VALID	3.027	0	16	22.143	19	20.135
VALID	3.049	0	16	22.143	17	16.836
VALID	3.057	0	17	20	11	12.736
VALID	3.061	0	16	22.143	18	19.158
VALID	3.061	0	16	20	12	15.005
VALID	3.082	0	16	22.143	16	15.86
VALID	3.092	0	16	20	13	17.288
VALID	3.104	0	16	22.143	17	18.18
VALID	3.11	0	16	22.143	15	14.884
VALID	3.111	0	17	22.143	12	9.2846
VALID	3.113	0	17	22.143	13	8.9194
VALID	3.114	0	17	22.143	12	10.621
VALID	3.117	0	16	20	14	19.578
VALID	3.135	0	16	22.143	18	20.504
VALID	3.155	0	16	22.143	14	13.909
VALID	3.16	0	16	22.143	16	17.203
VALID	3.179	0	16	22.143	17	19.525
VALID	3.185	0	17	20	12	16.313
VALID	3.193	0	16	20	13	18.597
VALID	3.198	0	17	20	11	14.04
VALID	3.219	0	17	22.143	13	12.933
VALID	3.233	0	16	22.143	16	18.546
VALID	3.233	0	16	22.143	15	16.225
VALID	3.263	0	16	22.143	17	20.869
VALID	3.285	0	16	20	13	19.907
VALID	3.285	0	17	20	12	17.62
VALID	3.294	0	17	20	11	15.345
VALID	3.299	0	16	22.143	15	17.566
VALID	3.311	0	16	24.286	21	18.995
VALID	3.317	0	17	22.143	12	11.957
VALID	3.319	0	16	22.143	16	19.888
VALID	3.323	0	17	22.143	14	15.248
VALID	3.329	0	17	22.143	11	9.6466
VALID	3.336	0	16	24.286	20	18.006
VALID	3.354	0	17	22.143	12	7.9484
VALID	3.37	0	17	24.286	19	17.019
VALID	3.386	0	17	20	12	18.927
VALID	3.387	0	17	22.143	14	16.587
VALID	3.39	0	17	22.143	15	18.908
VALID	3.406	0	16	22.143	16	21.231
VALID	3.41	0	17	20	11	16.649
VALID	3.417	0	17	24.286	18	16.035
VALID	3.428	0	17	22.143	11	8.312
VALID	3.428	0	17	24.286	22	18.609
VALID	3.436	0	17	22.143	13	14.271
VALID	3.467	0	17	24.286	19	18.393
VALID	3.47	0	17	24.286	21	17.62
VALID	3.477	0	17	22.143	14	17.927
VALID	3.477	0	17	22.143	15	20.249
VALID	3.487	0	17	22.143	11	10.981
VALID	3.501	0	17	20	11	17.954
VALID	3.503	0	17	24.286	18	17.408
VALID	3.504	0	17	24.286	17	15.053
VALID	3.506	0	17	22.143	13	15.608
VALID	3.523	0	17	24.286	20	16.632
VALID	3.552	0	17	24.286	17	16.425
VALID	3.562	0	17	22.143	14	19.266
VALID	3.566	0	17	22.143	12	13.293
VALID	3.58	0	17	22.143	13	16.946
VALID	3.584	0	17	20	11	19.259
VALID	3.59	0	17	24.286	19	15.646

Viabilità Secondaria VS24

VALID	3.595	0	17	24.286	16	14.075
VALID	3.622	0	17	24.286	16	15.445
VALID	3.646	0	17	22.143	14	20.606
VALID	3.649	0	17	22.143	12	14.629
VALID	3.665	0	17	22.143	13	18.284
VALID	3.668	0	17	24.286	18	18.78
VALID	3.674	0	17	24.286	18	14.662
VALID	3.709	0	17	22.143	12	15.966
VALID	3.71	0	17	22.143	11	12.316
VALID	3.71	0	17	24.286	17	17.796
VALID	3.716	0	17	24.286	15	14.469
VALID	3.732	0	17	24.286	23	18.223
VALID	3.756	0	17	22.143	13	19.622
VALID	3.758	0	17	24.286	15	13.1
VALID	3.761	0	17	24.286	22	17.233
VALID	3.771	0	17	24.286	16	16.815
VALID	3.774	0	17	22.143	11	6.9774
VALID	3.785	0	17	24.286	17	13.681
VALID	3.799	0	17	22.143	12	17.302
VALID	3.8	0	17	24.286	21	16.244
VALID	3.826	0	17	22.143	13	20.96
VALID	3.844	0	17	22.143	11	13.65
VALID	3.844	0	17	24.286	14	13.493
VALID	3.845	0	17	24.286	20	15.257
VALID	3.849	0	17	24.286	15	15.838
VALID	3.883	0	17	24.286	16	18.186
VALID	3.886	0	17	22.143	12	18.638
VALID	3.893	0	17	22.143	11	14.985
VALID	3.906	0	17	24.286	19	14.272
VALID	3.921	0	17	24.286	16	12.704
VALID	3.955	0	17	24.286	14	14.86
VALID	3.956	0	17	22.143	12	19.974
VALID	3.971	0	17	22.143	11	16.32
VALID	3.978	0	17	24.286	18	13.289
VALID	3.984	0	17	24.286	14	12.126
VALID	4.004	0	17	24.286	15	17.206
VALID	4.011	0	17	24.286	15	18.575
VALID	4.035	0	17	24.286	13	12.517
VALID	4.037	0	17	22.143	11	17.654
VALID	4.073	0	17	24.286	17	12.309
VALID	4.095	0	17	24.286	24	17.837
VALID	4.1	0	17	24.286	13	13.883
VALID	4.1	0	17	24.286	23	16.847
VALID	4.103	0	17	24.286	15	11.731
VALID	4.109	0	17	24.286	22	15.857
VALID	4.123	0	17	24.286	21	14.869
VALID	4.13	0	17	22.143	11	18.989
VALID	4.14	0	17	24.286	14	16.227
VALID	4.143	0	17	24.286	20	13.882
VALID	4.154	0	17	24.286	14	17.594
VALID	4.172	0	17	24.286	19	12.898
VALID	4.172	0	17	22.143	11	20.323
VALID	4.179	0	17	24.286	14	18.962
VALID	4.191	0	17	24.286	16	11.334
VALID	4.213	0	17	24.286	18	11.916
VALID	4.261	0	17	24.286	13	15.248
VALID	4.271	0	17	24.286	17	10.938
VALID	4.294	0	17	24.286	13	11.152
VALID	4.304	0	17	24.286	12	12.905
VALID	4.307	0	17	24.286	12	11.541
VALID	4.34	0	17	24.286	13	16.614
VALID	4.344	0	17	24.286	13	17.979
VALID	4.353	0	17	24.286	15	10.363
VALID	4.355	0	17	24.286	14	10.759
VALID	4.371	0	17	22.143	10	19.336
VALID	4.417	0	17	22.143	10	20.669
VALID	4.434	0	17	24.286	12	14.269
VALID	4.559	0	17	24.286	12	16.997
VALID	4.568	0	17	24.286	12	18.361
VALID	4.572	0	17	24.286	14	9.3916
VALID	4.573	0	17	24.286	12	15.633
VALID	4.595	0	17	26.429	17	16.223
VALID	4.641	0	17	26.429	16	16.608
VALID	4.641	0	17	24.286	11	11.928
VALID	4.641	0	17	24.286	13	9.7861
VALID	4.641	0	17	26.429	19	16.837
VALID	4.641	0	17	24.286	11	13.29
VALID	4.641	0	17	24.286	12	10.177
VALID	4.641	0	17	24.286	11	10.566
VALID	4.641	0	17	24.286	11	17.377
VALID	4.641	0	17	24.286	11	16.015
VALID	4.641	0	17	24.286	11	18.739

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

Viabilità Secondaria VS24

VALID	4.641	0	17	26.429	15	15.609
VALID	4.641	0	17	24.286	11	14.652
VALID	4.641	0	17	26.429	16	15.223
VALID	4.641	0	17	24.286	13	8.4206
VALID	4.641	0	17	26.429	18	15.837
VALID	4.641	0	17	26.429	14	15.994
VALID	4.641	0	17	26.429	20	16.451
VALID	4.641	0	13	24.286	10	17.754
VALID	4.641	0	17	24.286	12	8.8136
VALID	4.641	0	17	26.429	14	14.609
VALID	4.641	0	17	26.429	17	14.838
VALID	4.641	0	17	26.429	19	15.452
VALID	4.641	0	17	26.429	15	14.224
VALID	4.641	0	17	26.429	13	16.38
VALID	4.641	0	17	26.429	13	14.995
VALID	4.641	0	17	24.286	12	7.4497
VALID	4.641	0	17	24.286	11	9.2033
VALID	4.641	0	17	26.429	21	16.065
VALID	4.641	0	17	26.429	18	14.452
VALID	4.641	0	17	26.429	16	13.838
VALID	4.641	0	17	26.429	20	15.066
VALID	4.641	0	17	26.429	13	13.61
VALID	4.641	0	17	26.429	12	15.38
VALID	4.641	0	17	26.429	12	16.765
VALID	4.641	0	17	26.429	17	13.453
VALID	4.641	0	17	26.429	14	13.224
VALID	4.641	0	17	26.429	12	13.995
VALID	4.641	0	17	26.429	19	14.066
VALID	4.641	0	17	26.429	15	12.839
VALID	4.641	0	17	26.429	18	13.067
VALID	4.641	0	17	24.286	11	7.841
VALID	4.641	0	17	26.429	16	12.453
VALID	4.641	0	17	26.429	11	15.765
VALID	4.641	0	17	26.429	11	14.381
VALID	4.641	0	17	26.429	17	12.067
VALID	4.641	0	17	24.286	11	6.4787
VALID	4.641	0	17	26.429	12	12.61
VALID	4.641	0	17	26.429	11	12.996
VALID	4.641	0	17	26.429	13	12.224
VALID	4.641	0	17	26.429	14	11.839
VALID	4.641	0	17	26.429	15	11.453
VALID	4.641	0	17	26.429	10	16.151
VALID	4.641	0	17	26.429	16	11.068
VALID	4.641	0	17	26.429	14	10.454
VALID	4.641	0	17	26.429	15	10.068
VALID	4.641	0	17	26.429	13	10.839
VALID	4.641	0	17	26.429	12	11.225
VALID	4.641	0	17	26.429	11	11.611
VALID	4.641	0	17	26.429	14	9.0689
VALID	4.641	0	17	26.429	13	9.4544
VALID	4.641	0	18	28.571	14	14.607
VALID	4.641	0	17	26.429	12	9.84
VALID	4.641	0	18	28.571	15	14.222
VALID	4.641	0	18	26.429	13	8.0694
VALID	4.641	0	18	28.571	18	14.45
VALID	4.641	0	18	28.571	16	13.836
VALID	4.641	0	17	26.429	11	10.226
VALID	4.641	0	18	28.571	11	14.379
VALID	4.641	0	18	28.571	12	13.994
VALID	4.641	0	17	32.857	14	9.5795
VALID	4.641	0	18	28.571	17	13.451
VALID	4.641	0	18	28.571	19	14.065
VALID	4.641	0	17	26.429	12	8.455
VALID	4.641	0	17	28.571	10	14.766
VALID	4.641	0	18	28.571	13	13.608
VALID	4.641	0	18	28.571	14	13.222
VALID	4.641	0	18	32.857	13	8.581
VALID	4.641	0	18	28.571	15	12.836
VALID	4.641	0	17	26.429	12	7.07
VALID	4.641	0	18	28.571	18	13.065
VALID	4.641	0	20	26.429	11	8.8407
VALID	4.641	0	18	32.857	12	7.5825
VALID	4.641	0	18	28.571	16	12.451
VALID	4.641	0	18	28.571	17	12.065
VALID	4.641	0	20	32.857	13	9.9377
VALID	4.641	0	18	28.571	13	12.223
VALID	4.641	0	18	28.571	14	11.837
VALID	4.641	0	18	26.429	11	7.4557
VALID	4.641	0	17	28.571	12	12.608
VALID	4.641	0	18	28.571	11	12.994
VALID	4.641	0	18	28.571	15	11.451
VALID	4.641	0	21	28.571	10	13.381

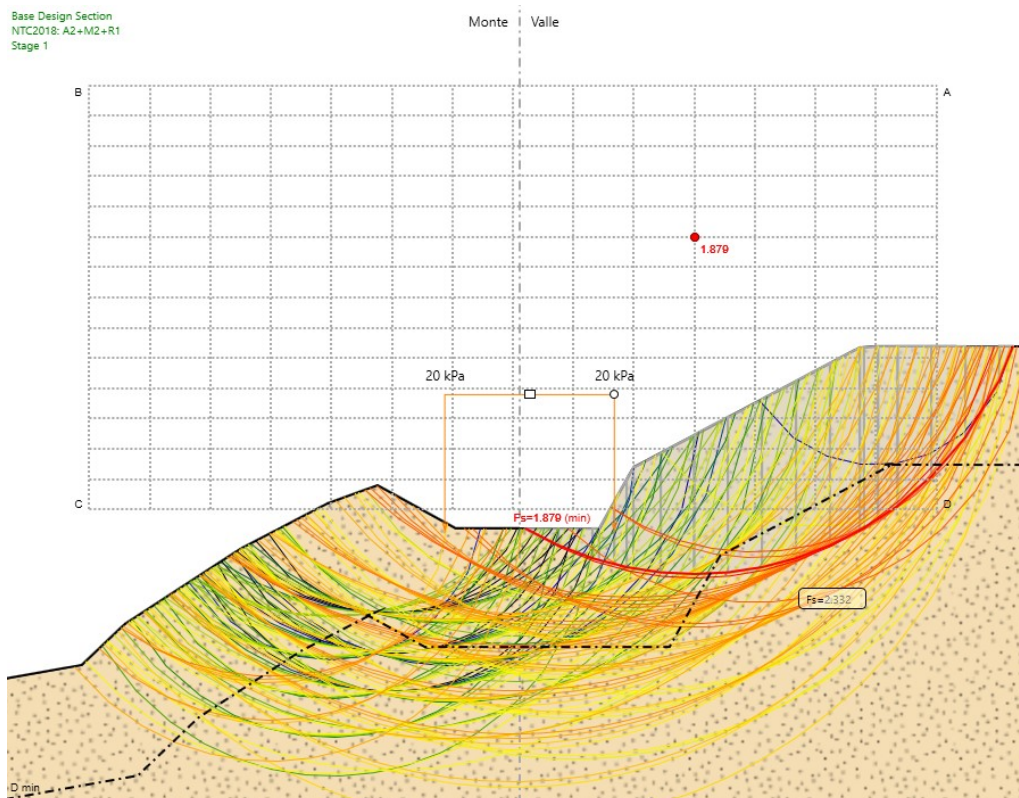
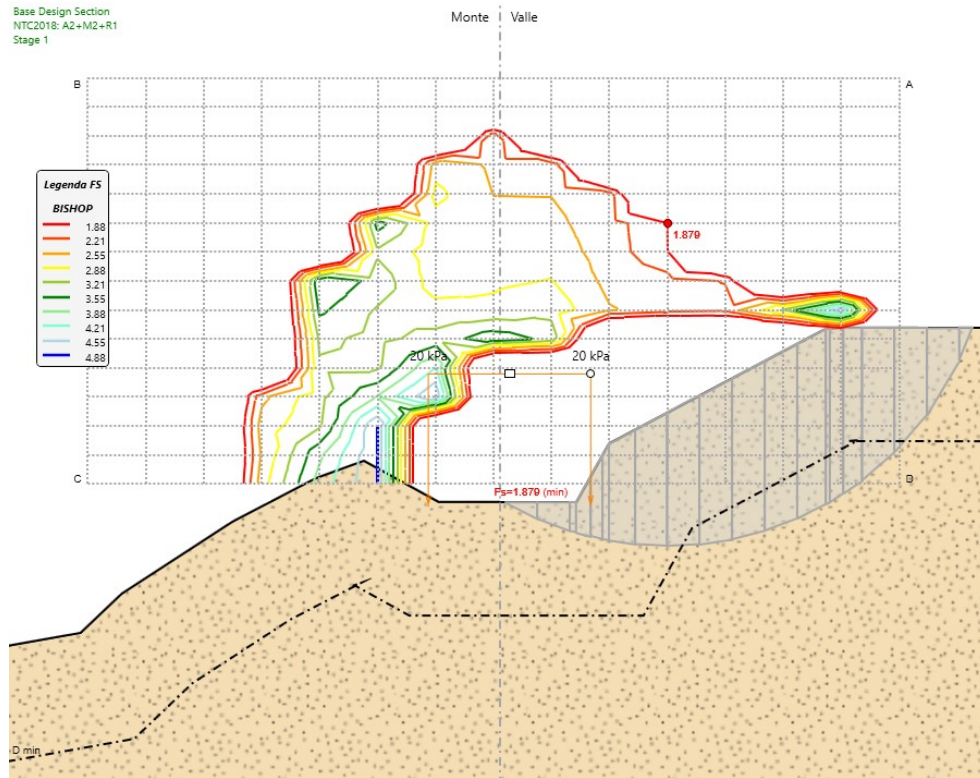
Viabilità Secondaria VS24

VALID	4.641	0	18	32.857	12	8.9391
VALID	4.641	0	18	28.571	16	11.066
VALID	4.641	0	19	26.429	11	6.0708
VALID	4.641	0	18	30.714	13	8.3259
VALID	4.641	0	18	28.571	14	10.452
VALID	4.641	0	18	28.571	13	10.837
VALID	4.641	0	18	30.714	12	7.336
VALID	4.641	0	18	32.857	11	7.9405
VALID	4.641	0	18	32.857	12	10.296
VALID	4.641	0	19	28.571	12	11.223
VALID	4.641	0	18	28.571	15	10.066
VALID	4.641	0	18	28.571	11	11.609
VALID	4.641	0	17	32.857	11	9.2969
VALID	4.641	0	18	30.714	11	6.346
VALID	4.641	0	18	28.571	14	9.0665
VALID	4.641	0	18	28.571	13	9.4523
VALID	4.641	0	18	28.571	12	9.8382
VALID	4.641	0	19	28.571	11	10.224
VALID	4.641	0	16	30.714	11	7.7157
VALID	4.641	0	19	30.714	16	12.668
VALID	4.641	0	18	28.571	13	8.0671
VALID	4.641	0	20	28.571	12	8.453
VALID	4.641	0	19	30.714	13	12.438
VALID	4.641	0	18	30.714	14	12.058
VALID	4.641	0	19	28.571	11	8.8392
VALID	4.641	0	19	30.714	17	12.286
VALID	4.641	0	19	30.714	15	11.678
VALID	4.641	0	22	28.571	12	7.0679
VALID	4.641	0	19	30.714	16	11.296
VALID	4.641	0	19	30.714	12	11.447
VALID	4.641	0	19	30.714	11	11.825
VALID	4.641	0	20	30.714	13	11.067
VALID	4.641	0	19	30.714	14	10.687
VALID	4.641	0	18	28.571	11	7.4541
VALID	4.641	0	19	30.714	10	12.202
VALID	4.641	0	19	30.714	15	10.306
VALID	4.641	0	19	30.714	12	10.076
VALID	4.641	0	20	28.571	11	6.0691
VALID	4.641	0	18	30.714	13	9.6967
VALID	4.641	0	20	30.714	11	10.455
VALID	4.641	0	20	30.714	10	10.833
VALID	4.641	0	20	30.714	14	9.3158
VALID	4.641	0	20	30.714	12	8.7062
VALID	4.641	0	20	30.714	11	9.0854

3.5.1 Verifica di stabilità globale sez. 10.5

3.5.1.1 Condizione statica

Si mostrano in seguito le superfici critiche dell'analisi di stabilità globale, che risulta soddisfatta con un fattore di sicurezza minimo pari a $1,879 > 1,1$ (Tab. 6.8.I NTC2008).



Viabilità Secondaria VS24

Clas.	Fs	λ	Iterazioni	X	Z	R
VALID	1.879	0	16	20.357	13.036	9.9478
VALID	1.891	0	16	20.357	12.143	9.1532
VALID	2.196	0	16	22.143	11.25	7.5198
VALID	2.332	0	16	22.143	10.357	8.0829
VALID	2.334	0	16	22.143	10.357	6.7726
VALID	2.335	0	16	18.571	13.929	11.534
VALID	2.336	0	16	20.357	11.25	9.6304
VALID	2.365	0	16	18.571	13.036	10.739
VALID	2.386	0	16	20.357	10.357	8.8303
VALID	2.393	0	16	18.571	12.143	9.9446
VALID	2.421	0	16	15	15.714	14.706
VALID	2.45	0	16	18.571	11.25	9.1501
VALID	2.463	0	16	7.8571	7.6786	7.5824
VALID	2.475	0	16	16.786	14.821	13.12
VALID	2.486	0	16	15	14.821	13.912
VALID	2.537	0	16	16.786	13.929	12.325
VALID	2.541	0	16	15	13.929	14.285
VALID	2.572	0	16	15	13.929	13.13
VALID	2.573	0	16	18.571	10.357	8.3555
VALID	2.592	0	16	7.8571	5.8929	7.1199
VALID	2.612	0	16	15	13.036	14.661
VALID	2.624	0	16	16.786	13.036	11.531
VALID	2.633	0	16	15	13.036	13.513
VALID	2.633	0	16	16.786	13.929	13.525
VALID	2.663	0	16	7.8571	5.8929	6.0156
VALID	2.67	0	16	15	13.929	11.975
VALID	2.692	0	16	15	13.036	12.364
VALID	2.695	0	16	7.8571	6.7857	6.7888
VALID	2.705	0	16	13.214	12.143	12.727
VALID	2.71	0	16	16.786	13.036	12.725
VALID	2.721	0	16	15	12.143	13.899
VALID	2.723	0	16	13.214	11.25	12.996
VALID	2.724	0	16	18.571	12.143	11.178
VALID	2.73	0	17	7.8571	5	7.4164
VALID	2.732	0	16	16.786	12.143	10.736
VALID	2.75	0	16	13.214	14.821	13.07
VALID	2.756	0	16	15	12.143	12.759
VALID	2.766	0	17	13.214	13.036	12.459
VALID	2.811	0	16	18.571	11.25	10.378
VALID	2.82	0	16	16.786	12.143	11.925
VALID	2.831	0	16	15	11.25	14.289
VALID	2.837	0	17	15	13.036	11.216
VALID	2.837	0	17	15	12.143	11.618
VALID	2.842	0	16	7.8571	5	6.3174
VALID	2.877	0	17	15	11.25	13.159
VALID	2.891	0	16	16.786	11.25	9.945
VALID	2.902	0	16	16.786	12.143	13.115
VALID	2.934	0	17	7.8571	5	5.2184
VALID	2.94	0	17	15	11.25	12.028
VALID	2.942	0	16	18.571	10.357	9.5778
VALID	2.944	0	17	15	10.357	14.684
VALID	2.954	0	17	13.214	11.25	11.856
VALID	2.966	0	17	13.214	13.929	12.192
VALID	2.975	0	17	16.786	11.25	11.129
VALID	2.977	0	17	15	10.357	13.565
VALID	2.984	0	17	13.214	10.357	12.128
VALID	3	0	17	13.214	12.143	11.585
VALID	3.037	0	17	15	10.357	12.445
VALID	3.039	0	17	16.786	11.25	12.312
VALID	3.061	0	17	15	11.25	10.897
VALID	3.07	0	17	15	12.143	10.478
VALID	3.07	0	16	18.571	11.25	11.606
VALID	3.07	0	17	16.786	11.25	13.496
VALID	3.095	0	17	16.786	10.357	7.9969
VALID	3.105	0	17	9.6429	7.6786	9.3109
VALID	3.131	0	17	11.429	9.4643	10.991
VALID	3.135	0	17	15	10.357	11.326
VALID	3.137	0	17	16.786	10.357	9.1737
VALID	3.148	0	17	11.429	12.143	11.356
VALID	3.164	0	16	9.6429	8.5714	9.039
VALID	3.17	0	17	11.429	8.5714	11.255
VALID	3.179	0	17	9.6429	6.7857	9.5861
VALID	3.181	0	17	11.429	10.357	10.728
VALID	3.206	0	17	18.571	10.357	10.8
VALID	3.207	0	17	16.786	10.357	10.351
VALID	3.215	0	17	16.786	10.357	11.527
VALID	3.233	0	17	13.214	13.036	11.316
VALID	3.238	0	17	16.786	10.357	12.704
VALID	3.261	0	17	13.214	10.357	10.988
VALID	3.262	0	17	23.929	10.357	5.8587
VALID	3.277	0	16	9.6429	9.4643	8.7692

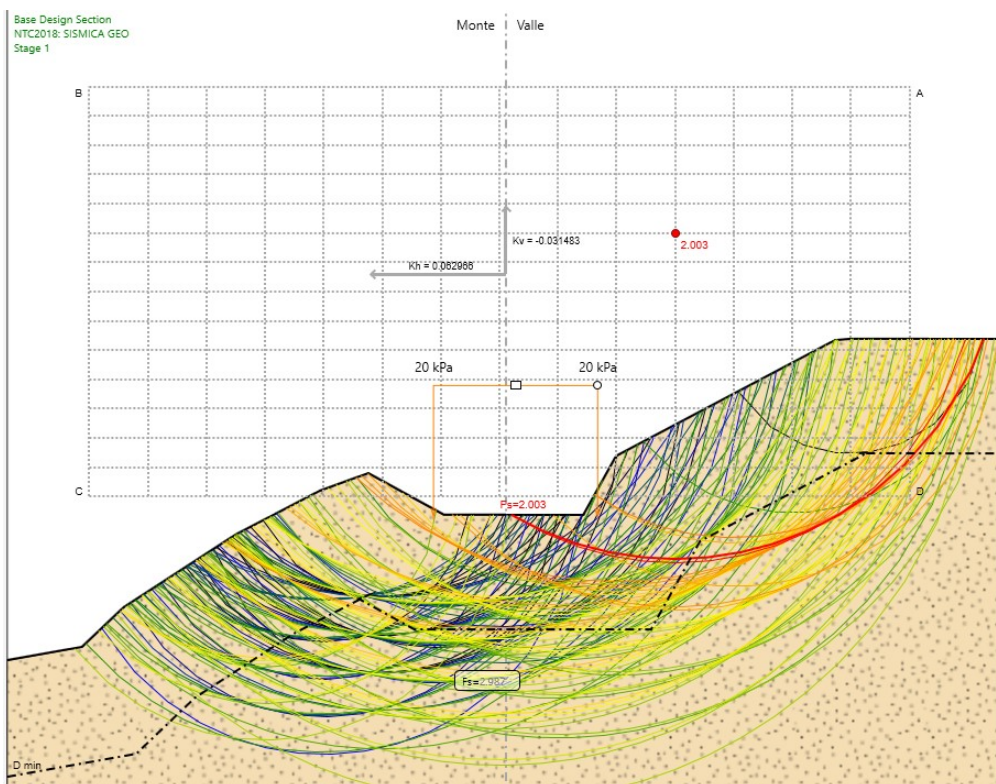
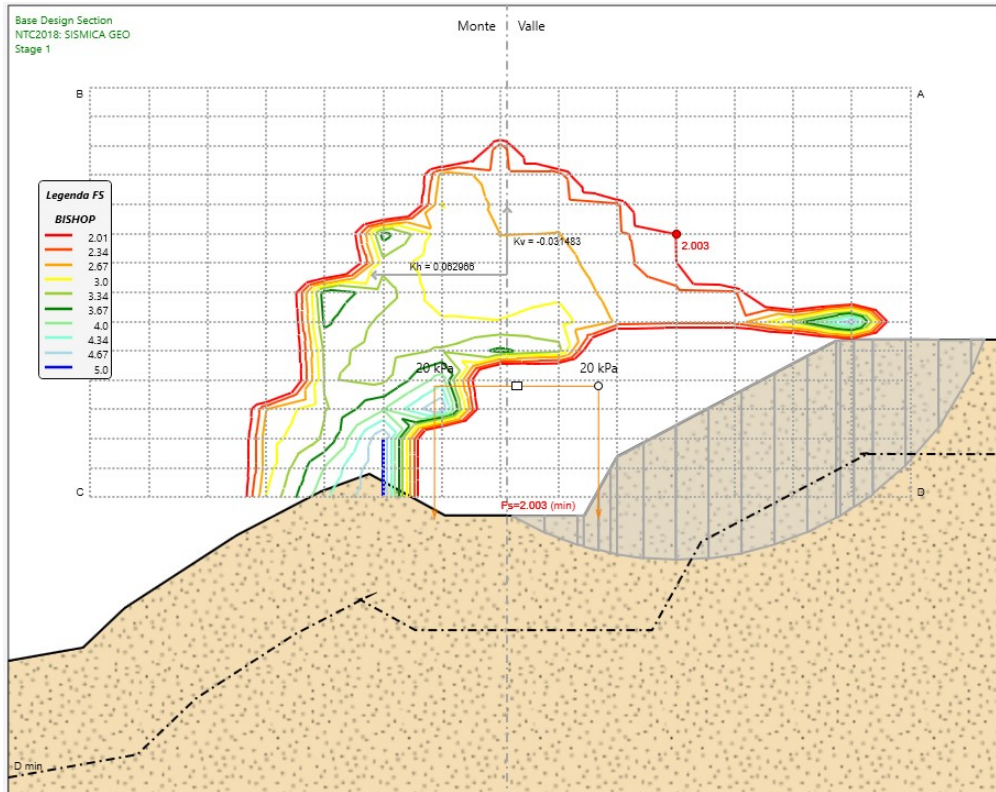
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

Viabilità Secondaria VS24

VALID	3.3	0	17	13.214	11.25	10.715
VALID	3.3	0	17	9.6429	7.6786	8.163
VALID	3.335	0	17	13.214	9.4643	11.264
VALID	3.351	0	17	15	11.25	9.7666
VALID	3.367	0	17	9.6429	6.7857	8.4395
VALID	3.385	0	17	15	10.357	10.207
VALID	3.42	0	17	11.429	11.25	10.465
VALID	3.437	0	17	16.786	9.4643	7.2617
VALID	3.464	0	17	11.429	8.5714	10.1
VALID	3.499	0	17	11.429	9.4643	9.8366
VALID	3.557	0	17	9.6429	8.5714	7.89
VALID	3.559	0	17	13.214	12.143	10.443
VALID	3.585	0	17	9.6429	6.7857	7.2929
VALID	3.612	0	17	9.6429	10.357	8.5009
VALID	3.654	0	17	9.6429	9.4643	7.6195
VALID	3.666	0	17	13.214	9.4643	10.127
VALID	3.69	0	17	11.429	13.036	11.093
VALID	3.692	0	17	9.6429	6.7857	6.1462
VALID	3.696	0	17	13.214	10.357	9.8488
VALID	3.75	0	17	11.429	10.357	9.5732
VALID	3.762	0	17	15	9.4643	9.5535
VALID	3.762	0	17	15	10.357	9.0871
VALID	3.767	0	17	9.6429	7.6786	7.015
VALID	3.794	0	17	9.6429	8.5714	6.7411
VALID	3.811	0	17	9.6429	5.8929	7.5772
VALID	3.874	0	17	9.6429	11.25	9.3845
VALID	3.904	0	17	11.429	7.6786	9.2099
VALID	3.906	0	17	11.429	8.5714	8.9458
VALID	3.983	0	17	13.214	11.25	9.5739
VALID	3.992	0	17	9.6429	5.8929	6.4324
VALID	4.003	0	17	11.429	12.143	10.202
VALID	4.019	0	17	9.6429	5	7.8702
VALID	4.148	0	17	11.429	9.4643	8.682
VALID	4.193	0	17	15	9.4643	8.4473
VALID	4.229	0	17	13.214	8.5714	9.2727
VALID	4.236	0	17	13.214	9.4643	8.989
VALID	4.276	0	17	9.6429	5	6.7282
VALID	4.283	0	17	9.6429	5	5.5862
VALID	4.374	0	17	9.6429	5.8929	5.2877
VALID	4.433	0	17	11.429	7.6786	8.0556
VALID	4.553	0	17	13.214	10.357	8.7095
VALID	4.743	0	17	11.429	11.25	9.31
VALID	4.758	0	17	11.429	8.5714	7.7913
VALID	4.879	0	17	13.214	8.5714	8.1375
VALID	4.879	0	17	11.429	6.7857	7.1663
VALID	4.879	0	17	9.6429	5	4.4442
VALID	4.879	0	17	11.429	7.6786	6.9013
VALID	4.879	0	17	25.714	10.357	4.0495
VALID	4.879	0	18	13.214	7.6786	7.2976
VALID	4.879	0	17	11.429	9.4643	7.5275
VALID	4.879	0	17	11.429	7.6786	5.747
VALID	4.879	0	17	11.429	6.7857	6.0122
VALID	4.879	0	18	11.429	5.8929	6.2787
VALID	4.879	0	18	11.429	8.5714	6.6369
VALID	4.879	0	18	11.429	6.7857	4.8582
VALID	4.879	0	18	11.429	5.8929	5.1249
VALID	4.879	0	17	11.429	5	5.3941
VALID	4.879	0	18	11.429	5.8929	3.9712

3.5.1.2 Condizione sismica

Si mostrano in seguito le superfici critiche dell'analisi di stabilità globale, che risulta soddisfatta con un fattore di sicurezza minimo pari a $2,003 > 1,1$ (Tab. 6.8.I NTC2008).



Viabilità Secondaria VS24

Clas.	Fs	λ	Iterazioni	X	Z	R
VALID	2.003	0	16	20.357	13.036	9.9478
VALID	2.026	0	16	20.357	12.143	9.1532
VALID	2.359	0	17	22.143	11.25	7.5198
VALID	2.389	0	16	18.571	13.929	11.534
VALID	2.425	0	16	18.571	13.036	10.739
VALID	2.427	0	16	20.357	11.25	9.6304
VALID	2.459	0	16	18.571	12.143	9.9446
VALID	2.473	0	16	15	15.714	14.706
VALID	2.495	0	17	20.357	10.357	8.8303
VALID	2.501	0	17	22.143	10.357	8.0829
VALID	2.515	0	16	18.571	11.25	9.1501
VALID	2.52	0	17	22.143	10.357	6.7726
VALID	2.52	0	16	16.786	14.821	13.12
VALID	2.539	0	16	15	14.821	13.912
VALID	2.586	0	16	16.786	13.929	12.325
VALID	2.59	0	16	15	13.929	14.285
VALID	2.626	0	17	18.571	10.357	8.3555
VALID	2.627	0	16	15	13.929	13.13
VALID	2.651	0	16	7.8571	7.6786	7.5824
VALID	2.661	0	16	16.786	13.929	13.525
VALID	2.664	0	16	15	13.036	14.661
VALID	2.674	0	16	16.786	13.036	11.531
VALID	2.684	0	16	15	13.036	13.513
VALID	2.736	0	17	15	13.929	11.975
VALID	2.743	0	16	16.786	13.036	12.725
VALID	2.744	0	17	15	13.036	12.364
VALID	2.757	0	16	18.571	12.143	11.178
VALID	2.772	0	17	13.214	12.143	12.727
VALID	2.776	0	17	15	12.143	13.899
VALID	2.784	0	17	16.786	12.143	10.736
VALID	2.801	0	17	13.214	11.25	12.996
VALID	2.809	0	17	15	12.143	12.759
VALID	2.82	0	17	13.214	14.821	13.07
VALID	2.825	0	17	13.214	13.036	12.459
VALID	2.841	0	17	7.8571	5.8929	7.1199
VALID	2.847	0	17	7.8571	6.7857	6.7888
VALID	2.852	0	16	18.571	11.25	10.378
VALID	2.856	0	16	16.786	12.143	11.925
VALID	2.877	0	17	7.8571	5.8929	6.0156
VALID	2.886	0	17	15	12.143	11.618
VALID	2.892	0	17	15	13.036	11.216
VALID	2.892	0	17	15	11.25	14.289
VALID	2.925	0	16	16.786	12.143	13.115
VALID	2.931	0	17	15	11.25	13.159
VALID	2.939	0	17	16.786	11.25	9.945
VALID	2.986	0	16	18.571	10.357	9.5778
VALID	2.987	0	17	15	11.25	12.028
VALID	3.006	0	17	13.214	11.25	11.856
VALID	3.01	0	17	16.786	11.25	11.129
VALID	3.014	0	17	7.8571	5	7.4164
VALID	3.014	0	17	15	10.357	14.684
VALID	3.023	0	17	13.214	13.929	12.192
VALID	3.043	0	17	15	10.357	13.565
VALID	3.043	0	17	13.214	12.143	11.585
VALID	3.048	0	17	13.214	10.357	12.128
VALID	3.065	0	17	16.786	11.25	12.312
VALID	3.082	0	16	18.571	11.25	11.606
VALID	3.094	0	17	16.786	11.25	13.496
VALID	3.094	0	17	15	10.357	12.445
VALID	3.097	0	17	15	11.25	10.897
VALID	3.105	0	17	15	12.143	10.478
VALID	3.105	0	17	7.8571	5	6.3174
VALID	3.129	0	17	16.786	10.357	7.9969
VALID	3.164	0	17	7.8571	5	5.2184
VALID	3.172	0	17	16.786	10.357	9.1737
VALID	3.18	0	17	15	10.357	11.326
VALID	3.213	0	17	11.429	9.4643	10.991
VALID	3.222	0	17	11.429	12.143	11.356
VALID	3.226	0	16	18.571	10.357	10.8
VALID	3.232	0	17	16.786	10.357	10.351
VALID	3.244	0	17	16.786	10.357	11.527
VALID	3.255	0	17	11.429	10.357	10.728
VALID	3.263	0	17	11.429	8.5714	11.255
VALID	3.265	0	17	16.786	10.357	12.704
VALID	3.272	0	17	13.214	13.036	11.316
VALID	3.291	0	17	13.214	10.357	10.988
VALID	3.311	0	17	9.6429	7.6786	9.3109
VALID	3.321	0	17	13.214	11.25	10.715
VALID	3.358	0	17	15	11.25	9.7666
VALID	3.36	0	17	9.6429	8.5714	9.039
VALID	3.374	0	17	13.214	9.4643	11.264

Viabilità Secondaria VS24

VALID	3.383	0	17	9.6429	6.7857	9.5861
VALID	3.393	0	17	15	10.357	10.207
VALID	3.4	0	17	23.929	10.357	5.8587
VALID	3.429	0	17	16.786	9.4643	7.2617
VALID	3.436	0	17	9.6429	9.4643	8.7692
VALID	3.494	0	17	11.429	11.25	10.465
VALID	3.507	0	17	9.6429	7.6786	8.163
VALID	3.544	0	17	11.429	8.5714	10.1
VALID	3.572	0	17	11.429	9.4643	9.8366
VALID	3.574	0	17	13.214	12.143	10.443
VALID	3.602	0	17	9.6429	6.7857	8.4395
VALID	3.665	0	17	13.214	9.4643	10.127
VALID	3.67	0	17	9.6429	8.5714	7.89
VALID	3.684	0	17	13.214	10.357	9.8488
VALID	3.718	0	17	15	10.357	9.0871
VALID	3.728	0	17	9.6429	10.357	8.5009
VALID	3.736	0	17	15	9.4643	9.5535
VALID	3.784	0	17	9.6429	9.4643	7.6195
VALID	3.798	0	17	9.6429	6.7857	7.2929
VALID	3.805	0	17	11.429	13.036	11.093
VALID	3.832	0	17	11.429	10.357	9.5732
VALID	3.874	0	17	9.6429	11.25	9.3845
VALID	3.88	0	17	9.6429	7.6786	7.015
VALID	3.916	0	17	9.6429	8.5714	6.7411
VALID	3.935	0	17	9.6429	6.7857	6.1462
VALID	3.965	0	17	13.214	11.25	9.5739
VALID	3.985	0	17	11.429	7.6786	9.2099
VALID	3.987	0	17	11.429	8.5714	8.9458
VALID	4.032	0	17	9.6429	5.8929	7.5772
VALID	4.1	0	17	15	9.4643	8.4473
VALID	4.144	0	17	11.429	12.143	10.202
VALID	4.174	0	17	13.214	9.4643	8.989
VALID	4.176	0	17	13.214	8.5714	9.2727
VALID	4.22	0	17	9.6429	5.8929	6.4324
VALID	4.257	0	17	11.429	9.4643	8.682
VALID	4.283	0	17	9.6429	5	7.8702
VALID	4.489	0	17	13.214	10.357	8.7095
VALID	4.543	0	17	11.429	7.6786	8.0556
VALID	4.549	0	17	9.6429	5	6.7282
VALID	4.566	0	17	9.6429	5.8929	5.2877
VALID	4.66	0	17	9.6429	5	5.5862
VALID	4.804	0	17	11.429	11.25	9.31
VALID	4.87	0	17	13.214	8.5714	8.1375
VALID	4.886	0	17	11.429	8.5714	7.7913
VALID	5.003	0	17	11.429	6.7857	7.1663
VALID	5.003	0	17	9.6429	5	4.4442
VALID	5.003	0	17	25.714	10.357	4.0495
VALID	5.003	0	17	13.214	7.6786	7.2976
VALID	5.003	0	17	11.429	7.6786	6.9013
VALID	5.003	0	17	11.429	9.4643	7.5275
VALID	5.003	0	17	11.429	7.6786	5.747
VALID	5.003	0	17	11.429	6.7857	6.0122
VALID	5.003	0	17	11.429	5.8929	6.2787
VALID	5.003	0	18	11.429	8.5714	6.6369
VALID	5.003	0	18	11.429	6.7857	4.8582
VALID	5.003	0	17	11.429	5.8929	5.1249
VALID	5.003	0	15	11.429	5	5.3941
VALID	5.003	0	18	11.429	5.8929	3.9712

4 MODIFICA DELLA PAVIMENTAZIONE NEL TRATTO TRA LE SEZ. 1-13

Per il tratto compreso tra le sezioni 1-13 della viabilità secondaria VS24, a causa delle difficoltà tecniche riscontrate per la posa dello strato di misto cementato, si prevede la modifica della sovrastruttura stradale prevista in progetto costituita:

25 cm di misto cementato

7 cm di binder

3 cm di usura

spessore complessivo pari a 35 cm

Come si evince dall'elaborato PVVSR02_504137 (PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA – VIABILITA' COMPLEMENTARI E SECONDARIE – Proposta tecnico migliorativa della sovrastruttura stradale – Relazione tecnica), la sovrastruttura di progetto è in grado di sopportare 3,70 cicli di carico di asse standard da 80 kN.

La proposta di modifica prevede la realizzazione della sovrastruttura con una pavimentazione costituita da un primo strato di spessore pari a 10 cm in calcestruzzo C30/37 non armata e da un secondo strato di spessore pari a 18 cm in calcestruzzo C32/40 armata con un doppio livello di armatura costituita da rete elettrosaldata $\phi 12$ maglia 20x20 cm (acciaio B450C), come indicato nello schema grafico riportato in seguito. Lo strato di tout venant (misto naturale di cava), posto al di sotto della pavimentazione in calcestruzzo, risulta avere uno spessore sempre non inferiore a 50 cm, e in ogni caso sempre superiore al massimo spessore superiore (15 cm), che la scheda del Catalogo CNR delle pavimentazioni richiederebbe, nel caso di portanza di sottofondo con modulo resiliente $M_R > 90 \text{ N/mm}^2$ per una strada secondaria extraurbana di tipo turistico (tabella n° 5RC), con un numero di passaggi di veicoli commerciali pari a 4.000.000 (per il piano di posa della pavimentazione si può assumere un modulo di deformazione pari a 50 MPa).

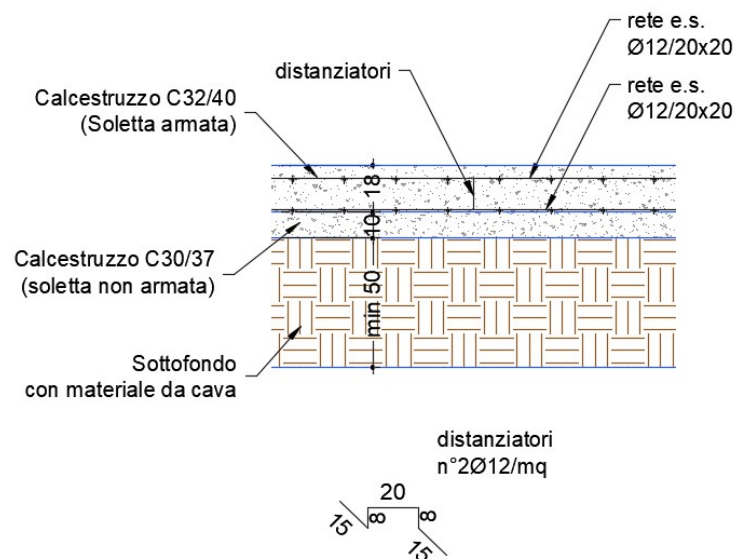


Figura 5 - Dettagli pavimentazione in cls armato

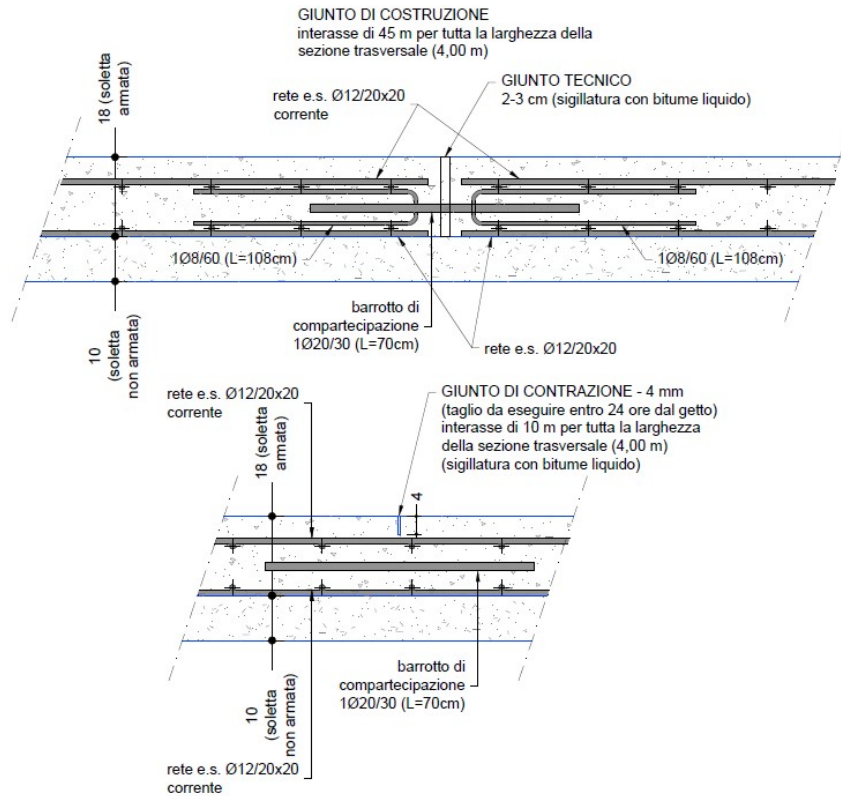


Figura 6 - Dettagli pavimentazione in cls armato

N.B. gli spessori sono indicati in cm

N.5RG	STRADE SECONDARIE EXTRAURBANE - TURISTICHE					
	Numero di passaggi di veicoli commerciali					
Modulo resiliente del sottofondo	400.000	1.500.000	4.000.000	10.000.000	25.000.000	45.000.000
150 N/mm ²				TRAFFICO NON PREVISTO PER IL TIPO DI STRADA		
90 N/mm ²						
30 N/mm ²						
150 N/mm ²				TRAFFICO NON PREVISTO PER IL TIPO DI STRADA		
90 N/mm ²						
30 N/mm ²						

Calcestruzzo ad armatura continua

Lastra di calcestruzzo non armato - $f_{dm} = 4.0 \text{ N/mm}^2$

Misto cementato

Misto granulare non legato

P = % di armatura longitudinale - Tipo di acciaio: FeB44k oggi sostituito dal B450C

Tabella 2 - Tabelle estratte da Catalogo Pavimentazioni CNR

Caratteristiche calcestruzzo soletta spessore 18 cm	
Spessore minimo richiesto (cm)	Spessore di progetto (cm)
18	18
$f_{cfm,min}$ (N/mm ²)	$f_{cfm,progetto}$ (N/mm ²) (*)
4,00	4,29 (C32/40)

(*) facendo riferimento al punto 3.1.8 dell'Eurocodice UNI-EN 1992 -1-1, la resistenza media a trazione per flessione del calcestruzzo degli elementi di calcestruzzo armato dipende dalla resistenza media a trazione assiale e dall'altezza della sezione trasversale, e può essere determinata con la seguente relazione:

$$f_{cfm} = \max[f_{ctm} \cdot (1,6 - h/1000); f_{ctm}]$$

dove

h altezza totale dell'elemento

f_{ctm} resistenza media a trazione assiale

Nel caso specifico:

$$f_{cfm} = \max[3,02 \text{ N/mm}^2 \cdot (1,6 - 180/1000); 3,02 \text{ N/mm}^2] = 4,29 \text{ N/mm}^2$$

Caratteristiche armatura soletta spessore 18 cm	
Percentuale di armatura longitudinale minima (%) (sezione di larghezza unitaria)	Percentuale di armatura longitudinale di progetto (%) (sezione di larghezza unitaria)
0,52	0,63