



REGIONE VENETO
CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA
COMUNE DI FIESSO D'ARTICO
 Piazza Guglielmo Marconi, 16, 30032 Fiesso d'Artico VE



**LA SCUOLA
 PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato
 dall'Unione europea
 NextGenerationEU

Piano Nazionale
 di Ripresa e Resilienza
 #NEXTGENERATIONITALIA

AMPLIAMENTO DEI LOCALI MENSA SCUOLA PRIMARIA ITALIA K2

PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA NEXT GENERATION EU – PIANO NAZIONALE DI
 RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 1 INVESTIMENTO 1.2 – PIANO DI
 ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE
 CUP H64E22000550006
 PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO



SINPRO srl
 Via dell'Artigianato, 20
 30030 Vigonovo (VE)
info@sinprosr.com
 Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI CEI 11352:2014
 UNI ISO 45001:2018



Progettisti:

Ing. Patrizio Glisoni
 Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 2983
 EGE_0065 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermet

Ing. Mauro Bertazzon
 Ordine degli Ingegneri di Padova n. 2416



E.S.1.1

CALCOLI ESECUTIVI DELLE STRUTTURE

Sindaco:	Marco Cominato	Data progetto	15/05/2023
RUP:	Arch. Maria Giovanna Piva	Rev n./data	
Commessa:	202212183		

Nome file:	E.S.1.1_Calcoli Esec Strutture	Controllato da:	Ing. Mauro Bertazzon
Redatto da:	N.B.	Approvato da:	Ing. Patrizio Glisoni

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione

Indice

1. PREMESSA.....	5
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
2.1 LEGGI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	6
3. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO	7
3.1 INQUADRAMENTO GENERALE.....	7
3.2 DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO DI AMPLIAMENTO	8
3.3 ESITI RELAZIONE GEOLOGICA-GEOTECNICA	9
3.4 CARATTERIZZAZIONE MECCANICA DEI MATERIALI.....	10
3.4.1 Calcestruzzo opere fuori terra (pilastri e travi) – C30/37 XC3	10
3.4.2 Calcestruzzo fondazioni e opere controterra – C25/30 XC2.....	11
3.4.3 Acciaio di armatura nuove strutture – B450C	11
3.4.4 Ancoranti chimici ad iniezione tipo "HILTI HIT-RE 500 V3" o equivalente per calcestruzzi.....	11
3.4.5 Copriferro.....	12
4. IPOTESI DI CALCOLO E ANALISI DEI CARICHI.....	13
4.1 VITA NOMINALE, CLASSI D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO	13
4.1.1 VITA NOMINALE	13
4.1.2 CLASSE D'USO	13
4.1.3 PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA	13
4.2 ELENCO DELLE CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO	13
4.3 PESO PROPRIO DELLE STRUTTURE G_1	14
4.4 CARICHI SOLAI – STATO DI PROGETTO	14
4.5 SOVRACCARICHI ACCIDENTALI	14
4.5.1 AZIONE DELLA NEVE N	15
4.5.2 CARICO DA VENTO V	15
4.6 AZIONE SISMICA E	16
4.6.1 STATI LIMITE E RELATIVE PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO	16
4.6.2 CATEGORIA DEL SOTTOSUOLO E CONDIZIONI TOPOGRAFICHE	17
4.6.3 VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA	18
4.6.4 FATTORE DI COMPORTAMENTO Q – STATO DI PROGETTO.....	20
4.6.5 AZIONE SISMICA DI PROGETTO	20
4.6.6 MASSE SISMICHE.....	20
5. COMBINAZIONI DI CARICO	21
5.1 COMBINAZIONI STATICHE	22
5.2 COMBINAZIONI SISMICHE.....	22
6. CODICI DI CALCOLO	23
6.1 DICHIARAZIONI DI CUI § 10.2 DM 17/01/2018.....	23

6.1.1	TIPO DI ANALISI SVOLTA	23
6.1.2	AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO.....	23
6.1.3	VALIDAZIONE DEI CODICI DI CALCOLO.....	24
6.1.4	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	24
6.1.5	INFORMAZIONI GENERALI SULL'ELABORAZIONE	24
6.1.6	GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI	24
7.	ANALISI STRUTTURALE ESEGUITA	25
7.1	CRITERI DI MODELLAZIONE	25
7.2	VERIFICHE EFFETTUATE SU CEMENTO ARMATO	25
7.3	FONDAZIONI	25
8.	ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO STRUTTURA PRINCIPALE.....	26
8.1	MODELLO DI CALCOLO STRUTTURA PRINCIPALE	26
8.2	ANALISI DINAMICA LINEARE	28
8.3	CONDIZIONI DI CARICO	29
8.4	CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI NELLA MODELLAZIONE FEM	29
8.5	RISULTATI - VERIFICA PILASTRI E TRAVI DI PROGETTO	30
8.5.1	VERIFICA PILASTRI	30
8.5.2	VERIFICA TRAVI	37
8.6	RISULTATI – VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE.....	46
8.6.1	VERIFICA TERRENO	46
8.6.2	VERIFICA CEDIMENTI	73
8.6.3	DIMENSIONAMENTO ARMATURA PLATEA	75
8.7	VERIFICA GIUNTO – MARTELLAMENTO CON SCUOLA ESISTENTE	86
8.8	VERIFICA DEFORMABILITÀ - SLO	87
9.	CONCLUSIONI.....	89

1. PREMESSA

La relazione di calcolo in oggetto riguarda il progetto definitivo/esecutivo per gli interventi di ampliamento dei locali mensa della scuola primaria Italia K2 sita in via Botte 38, 30032 Fiesso d'Artico, Venezia. Tale progetto è finanziato con fondi PNRR - Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 1.2: “Piano di estensione del tempo pieno e mense”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – CUP H64E22000550006.

L'incarico verrà eseguito dai seguenti professionisti:

Progettista e progettista incaricato dell'integrazione delle prestazioni specialistiche:

- Ing. Mauro Bertazzon, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova al N. 2416;
- Ing. Patrizio Glisoni, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Venezia al N. 2983;

Per lo sviluppo del presente Progetto si è tenuto conto dei seguenti elaborati e valutazioni:

- Elaborati grafici della scuola K2 inerenti la “Verifica di Vulnerabilità Sismica scuola elementare e palestra K2 sita in via Botte” redatta da Ing. Marco Cardin nel 12/2013;
- Relazione Geologica redatta da Dott. Geol. Maria Luisa Piccinato nel gennaio 2023 per Sinpro Srl.

Tale progetto consiste nella costruzione di un nuovo edificio di ampliamento della mensa esistente della scuola primaria, separato dall'esistente mediante un opportuno giunto sismico. L'ampliamento di un piano fuori terra permetterà l'aumento di volumetrie dell'esistente locale mensa per mezzo della demolizione della parete perimetrale esistente. L'edificio sarà caratterizzato da una struttura con telaio in c.a. con pilastri avente le medesime sezioni dell'esistente e con le travi in spessore di solaio di copertura (con lastra predalles).

La presente relazione riguarda le opere strutturali relative al nuovo fabbricato. Per ulteriori valutazioni edili e impiantistiche si rimanda ai relativi elaborati architettonici e impiantistici allegati al presente progetto.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I calcoli riportati vengono eseguiti secondo gli usuali metodi della Scienza delle Costruzioni e nel pieno rispetto delle normative vigenti.

Le verifiche sono effettuate in accordo alle Norme tecniche per le Costruzioni di cui al DM 17/01/2018, di seguito "NTC18". Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, a integrazione delle presenti norme e per quanto con esse non in contrasto, sono stati utilizzati i documenti di seguito indicati che costituiscono riferimenti di comprovata validità (vedi §12 Norme tecniche 2018).

2.1 Leggi e normative di riferimento

- Circolare 21/01/2019: "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018", di seguito "Circolare NTC18";
- DM n. 58 del 28/02/2017 e DM n. 65 del 07/03/2017 - Approvazione delle linee guida per la classificazione di rischio sismico delle costruzioni nonché delle modalità per l'attestazione dell'efficacia degli interventi effettuati;
- OPCM 3274: Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 - Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e le normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- OPCM 3362: Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3362 del 8 luglio 2004 - Modalità di attivazione del Fondo per interventi straordinari della Presidenza del C.M., istituito ai sensi dell'art. 32-bis del D.L. 30 settembre 2003, n. 269, convertito con modificazioni, dalla L. 24 novembre 2003, n. 326;
- OPCM 3519: Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006 - Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.

Altri riferimenti normativi che trovano applicazione nel presente progetto sono riportati di seguito:

- Legge n. 1086 del 05/11/1971: "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Istruzioni C.N.R. n. 10024/86 del 23/7/1986 - Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo;
- UNI EN 1990:2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale;
- UNI EN 1991-1-1:2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici;
- UNI EN 1992-1-1:2015 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1993-1-1:2014 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;

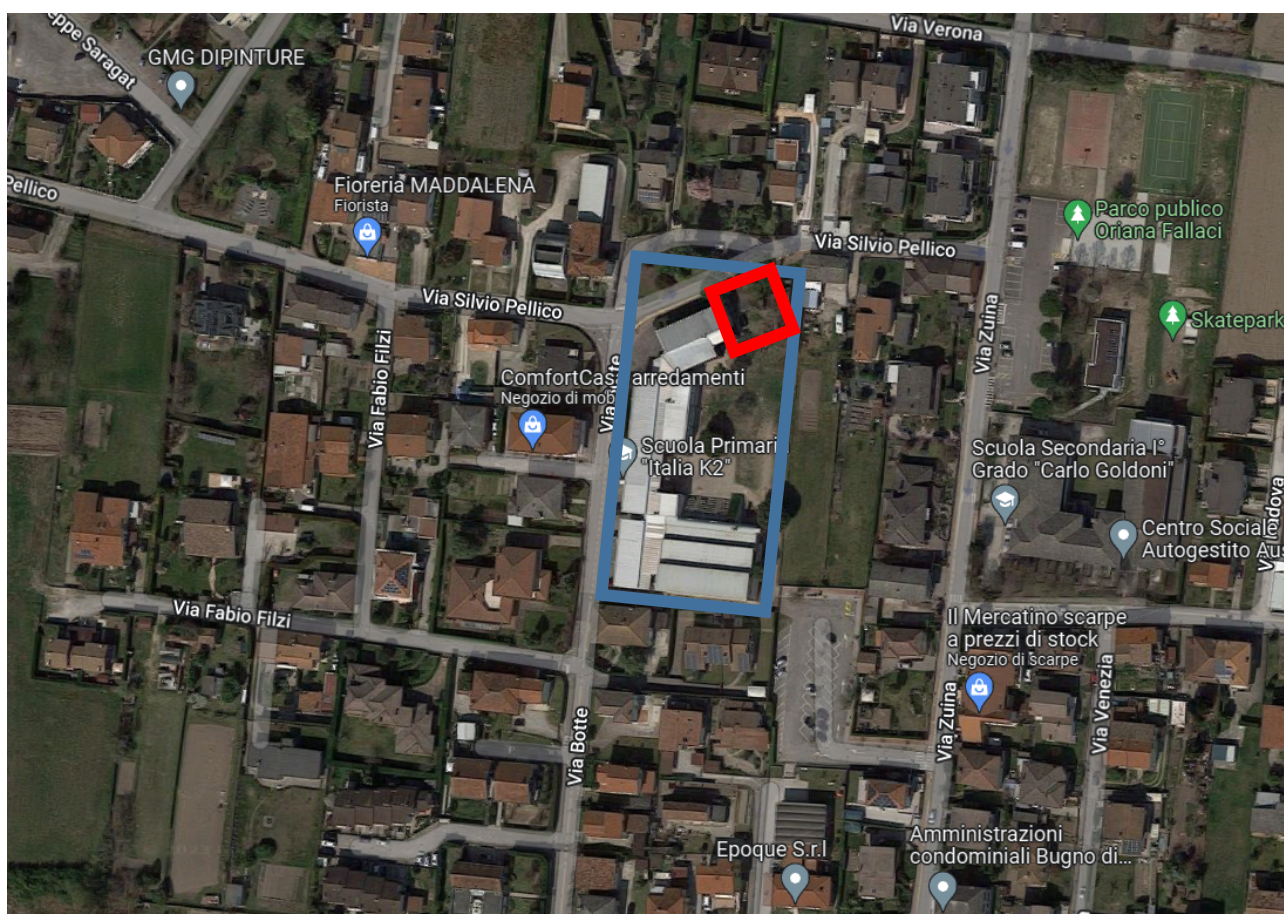
- UNI EN 1993-1-8:2005 Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti;
- UNI EN 1996-1-1:2013 Eurocodice 6 – Progettazione delle strutture in muratura – Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata;
- UNI EN 1998 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica.

3. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

3.1 Inquadramento generale

L'area oggetto di intervento è identificata dai seguenti riferimenti:

Dati anagrafici	Nome:	SCUOLA PRIMARIA ITALIA K2
	Via/piazza, n° civico:	Via Botte, 38
	Comune:	30032 Fiesso d'Artico (VE)



*Vista aerea del sito di intervento: in blu, l'area della scuola primaria "Italia K2";
in rosso, l'area dove verrà costruito l'ampliamento della mensa scolastica*

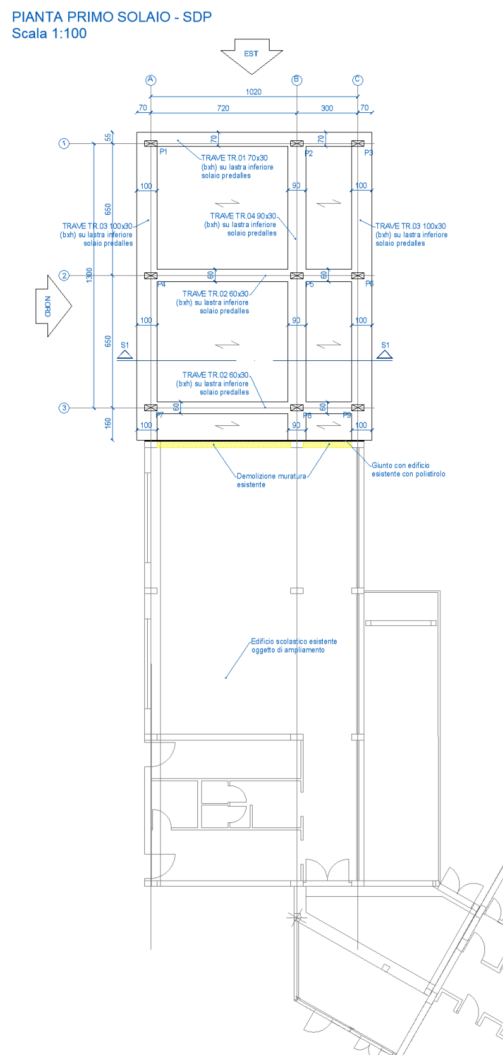
3.2 Descrizione dell'edificio di ampliamento

L'edificio oggetto della presente relazione sarà in ampliamento all'esistente locale mensa ed ha una pianta rettangolare di lati 14.8x10.8m circa. La struttura dell'ampliamento sarà separata dall'esistente mediante un giunto di spessore 5cm.

La struttura portante verticale è caratterizzata da pilastri rettangolari 30x60 con passo analogo alla struttura esistente. Tali elementi poggiano su una fondazione superficiale a platea di spessore 40cm. La struttura portante a telaio in c.a. è completata da una serie di travature in spessore di solaio in ambo le direzioni, tali da collegare in sommità tutti i pilastri. Il solaio di copertura, infine, è caratterizzato da uno spessore strutturale di 35cm, comprensivo di lastre prefabbricate predalles di spessore 5cm, travetti in c.a. gettato in opera con alleggerimento in polistirolo di altezza 25cm e getto integrativo sommitale di 5cm. Le lastre predalles fungono, inoltre, da cassero a perdere per il getto delle travi in spessore della copertura, le quali avranno, quindi, un'altezza di 30cm.

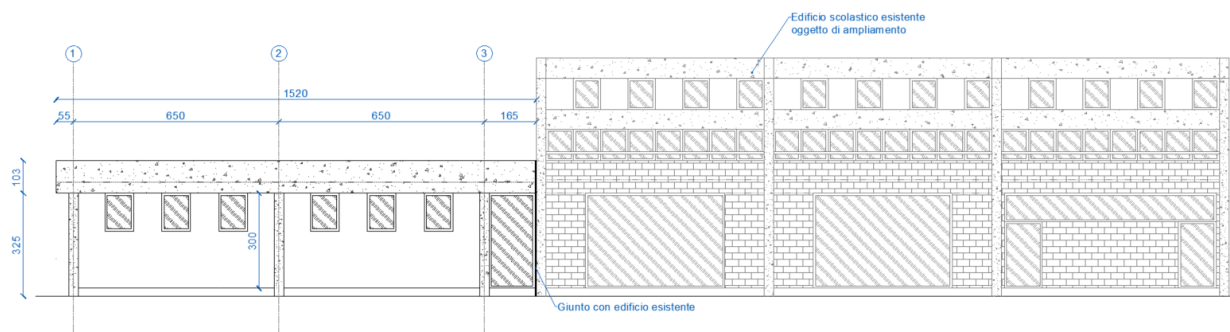
Come già definito, la fondazione è di tipo superficiale a platea di spessore 40cm. Il magrone sottostante è posto ad una quota di -0.72 m dal pavimento finito dell'ampliamento, ovvero dal pavimento finito della mensa esistente. Al di sotto del magrone di sottofondazione, vi è uno strato in ghiaia di circa altri 40cm.

La copertura, infine, è caratterizzata da uno strato di isolamento termico pendenzato. Per il dimensionamento delle strutture in copertura, si è considerato l'inserimento di eventuali impianti nella copertura piana pari a 100 kg/mq.



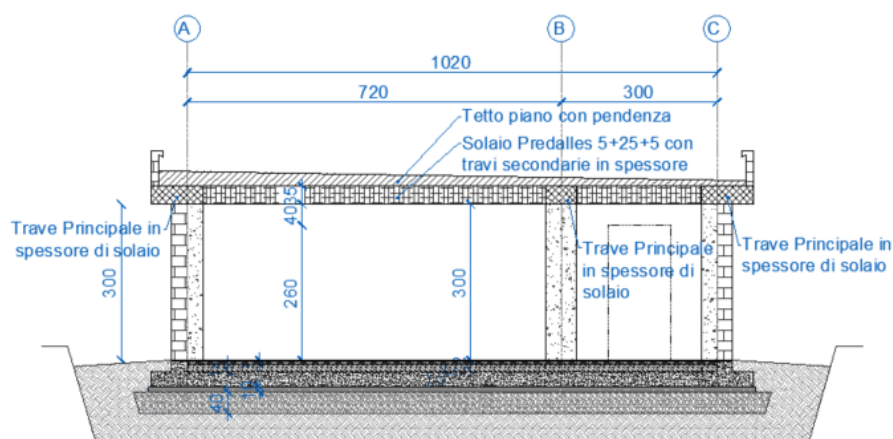
Pianta di progetto – solaio piano primo

PROSPETTO NORD - SDP
Scala 1:100



Prospetto nord edificio

SEZIONE S1
Scala 1:100



Sezione S1 dell'edificio

Per maggiori dettagli si rimanda ai relativi elaborati grafici allegati al presente progetto.

3.3 Esiti Relazione Geologica-Geotecnica

Di seguito si riporta il capitolo "Considerazioni conclusive" della Relazione geologica dello Studio di Geologia Tecnica della Dott.ssa Geol. Maria Luisa Piccinato. Per maggiori dettagli, si rimanda alla relativa relazione allegata al presente progetto.

"Sulla base dei dati ottenuti dall'indagine geologica si fanno le seguenti considerazioni:

- il sito si posiziona ad una quota di circa 6,6 m s.l.m., si inserisce morfologicamente nella pianura alluvionale ed è costituito da una superficie pianeggiante;*
- il sottosuolo è costituito da strati sabbioso-limosi alternati a strati argillosi. Le caratteristiche meccaniche dei terreni sono mediamente scadenti. In particolare sono molto scadenti i terreni posti tra - 1,6 e - 2,6 m e tra - 6,6 e - 10 m dal p.c..*
- le fondazioni, posizionate a - 0,7 m dal p.c., dovranno distribuire una pressione non superiore a 0,9 kg/cmq;*

- le prime venute d'acqua si intercettano a - 1,7 m dal p.c.;
- ai sensi delle NTC 2018 il terreno è stato classificato nella Categoria di suolo C e nella Categoria topografica T1;
- sito non è soggetto a pericolosità idraulica secondo il P.G.R.A. e non è soggetto a rischio idraulico secondo il P.G.R.A. (Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni) - Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte si ritiene che la realizzazione dell'intervento in progetto sia fattibile dal punto di vista geologico e sismico.”.

3.4 Caratterizzazione meccanica dei materiali

Le caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati per il presente progetto sono riportate nel seguito.

3.4.1 Calcestruzzo opere fuori terra (pilastri e travi) – C30/37 XC3

Per quanto riguarda il calcestruzzo per le nuove pareti perimetrali protette, si utilizza un calcestruzzo di classe di esposizione XC3. Affinché tale calcestruzzo rispetti le prescrizioni della UNI 11104-2016, si utilizza un calcestruzzo di classe C30/37 avente le seguenti caratteristiche:

CALCESTRUZZO			
MATERIALE	C30/37		
f_{ck}	=	30.00 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica a compressione
$f_{ck,cube}$	=	37.00 MPa	Resistenza caratteristica cubica a compressione
f_{cm}	=	38.00 MPa	Resistenza media cilindrica a compressione
f_{ctm}	=	2.90 MPa	Resistenza media cilindrica a trazione
f_{ctk}	=	2.03 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica a trazione
f_{ctfm}	=	3.48 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica a trazione per flessione
E_{cm}	=	32836.57 MPa	Modulo elastico istantaneo
ρ	=	2400.00 kg/m ³	Densità
COEFFICIENTI			
ν	=	0.20	Coefficiente di Poisson
α	=	1.00E-06	Coefficiente di dilatazione termica
γ_c	=	1.50	Coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo
α_{cc}	=	0.85	Coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata
η	=	1.00	Coefficiente per la determinazione della resistenza tangenziale di calcolo
RESISTENZE DI CALCOLO			
f_{cd}	=	17.00 MPa	Resistenza di calcolo a compressione (valida anche per elementi piani con spessore maggiore di 50mm)
f_{cd}	=	13.60 MPa	Resistenza di calcolo a compressione (valida per elementi piani con spessore minore di 50mm)
f_{ctk}	=	1.35 MPa	Resistenza di calcolo a trazione (valida anche per elementi piani con spessore maggiore di 50mm)
f_{ctk}	=	1.08 MPa	Resistenza di calcolo a trazione (valida per elementi piani con spessore minore di 50mm)
f_{bd}	=	3.04 MPa	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo
f_{bd}	=	2.03 MPa	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo (valida per ancoraggi in zona di calcestruzzo teso o con armature molto addensate)

3.4.2 Calcestruzzo fondazioni e opere controterra – C25/30 XC2

Per quanto riguarda il calcestruzzo per le nuove pareti perimetrali protette, si utilizza un calcestruzzo di classe di esposizione XC2. Affinché tale calcestruzzo rispetti le prescrizioni della UNI 11104-2016, si utilizza un calcestruzzo di classe C25/30 avente le seguenti caratteristiche:

CALCESTRUZZO			
MATERIALE	C25/30		
f_{ck}	=	25.00 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica a compressione
$f_{ck,cube}$	=	30.00 MPa	Resistenza caratteristica cubica a compressione
f_{cm}	=	33.00 MPa	Resistenza media cilindrica a compressione
f_{ctm}	=	2.56 MPa	Resistenza media cilindrica a trazione
f_{ctk}	=	1.80 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica a trazione
f_{ctm}	=	3.08 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica a trazione per flessione
E_{cm}	=	31475.81 MPa	Modulo elastico istantaneo
ρ	=	2400.00 kg/m ³	Densità
COEFFICIENTI			
ν	=	0.20	Coefficiente di Poisson
α	=	1.00E-06	Coefficiente di dilatazione termica
γ_c	=	1.50	Coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo
α_{cc}	=	0.85	Coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata
η	=	1.00	Coefficiente per la determinazione della resistenza tangenziale di calcolo
RESISTENZE DI CALCOLO			
f_{cd}	=	14.17 MPa	Resistenza di calcolo a compressione (valida anche per elementi piani con spessore maggiore di 50mm)
f_{cd}	=	11.33 MPa	Resistenza di calcolo a compressione (valida per elementi piani con spessore minore di 50mm)
f_{ctk}	=	1.20 MPa	Resistenza di calcolo a trazione (valida anche per elementi piani con spessore maggiore di 50mm)
f_{ctk}	=	0.96 MPa	Resistenza di calcolo a trazione (valida per elementi piani con spessore minore di 50mm)
f_{bd}	=	2.69 MPa	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo
f_{bd}	=	1.80 MPa	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo (valida per ancoraggi in zona di calcestruzzo teso o con armature molto addensate)

3.4.3 Acciaio di armatura nuove strutture – B450C

Per quanto riguarda l'acciaio per le nuove strutture in calcestruzzo armato si utilizza:

ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO			
MATERIALE	B450C		
$f_{y,nom}$	=	450.00 MPa	Resistenza caratteristica a snervamento
$f_{t,nom}$	=	540.00 MPa	Resistenza caratteristica a rottura
f_{yk}	=	450.00 MPa	Tensione caratteristica di snervamento
f_{tk}	=	540.00 MPa	Tensione caratteristica a rottura
E	=	2.10E+05 MPa	Modulo di Elasticità longitudinale
G	=	8.08E+04 MPa	Modulo di Elasticità tangenziale
ρ	=	7850.00 kg/m ³	Densità
$(A_{gt})_k$	≥	7.50 %	Allungamento
$\varphi < 12mm$	→	4.00 φ	Diametro minimo di piegamento e raddrizzamento a 90° senza cricche
$12 \leq \varphi < 16mm$	→	5.00 φ	Diametro minimo di piegamento e raddrizzamento a 90° senza cricche
$16 \leq \varphi < 25mm$	→	8.00 φ	Diametro minimo di piegamento e raddrizzamento a 90° senza cricche
$25 \leq \varphi < 40mm$	→	10.00 φ	Diametro minimo di piegamento e raddrizzamento a 90° senza cricche
COEFFICIENTI			
α	=	1.00E-06	Coefficiente di dilatazione termica
ν	=	0.30	Coefficiente di Poisson
γ_c	=	1.15	Coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo
RESISTENZE DI CALCOLO			
f_{yd}	=	391.30 MPa	Resistenza di calcolo dell'acciaio

3.4.4 Ancoranti chimici ad iniezione tipo "HILTI HIT-RE 500 V3" o equivalente per calcestruzzi

Ancorante composto da una resina base epossidica bisfenolo A/F (esente da stirene) con riempitivo inorganico e da una miscela indurente con poliammine, polvere di quarzo e cemento, tipo HILTI HIT-RE 500 V3 o equivalente. L'ancorante verrà accoppiato con barre filettate di classe 8.8 (zincate a caldo) o barre di armatura ad aderenza migliorata (zincate a caldo).

3.4.5 Copriferro

Per quanto riguarda il copriferro adottato, in base a quanto riportato al capitolo 4.1.2.2.4.2 delle DM17/01/18 e al capitolo C4.1.6.1.3 della Circ. n. 7 21/01/19, si adotta un copriferro minimo in base alle condizioni ambientali in funzione della classe di esposizione, alla classe di calcestruzzo (vedasi Tabella C4.1.IV) e alla Vita Nominale dell'opera pari a 50 anni.

Tabella C4.1.IV - Copriferri minimi in mm

C _{min}	C _o	ambiente	barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
			C _{≥C_o}	C _{min<C<C_o}	C _{≥C_o}	C _{min<C<C_o}	C _{≥C_o}	C _{min<C<C_o}	C _{≥C_o}	C _{min<C<C_o}
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C30/37	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Per il calcolo del copriferro delle strutture in elevazione (pilastri e travi):

- Per classe di esposizione XC3 25 mm +
 - Tolleranza di posa 5 mm =
- COPRIFERRO: 30 mm**

Per il calcolo del copriferro delle strutture in fondazione:

- Per classe di esposizione XC2 25 mm +
 - Tolleranza di posa 15 mm =
- COPRIFERRO: 40 mm**

Per le strutture in c.a. in elevazione protette si utilizza un copriferro pari a 30mm.

Per le strutture in c.a. in fondazione si utilizza un copriferro pari a 40mm.

4. IPOTESI DI CALCOLO E ANALISI DEI CARICHI

4.1 Vita nominale, classi d'uso e periodo di riferimento

4.1.1 Vita nominale

La vita nominale di un'opera strutturale V_N è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata. La vita nominale dei diversi tipi di opere è quella riportata nella Tab. 2.4.I del D.M. 17/01/2018.

Per la struttura in esame si fa riferimento alla **categoria 2 Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale** per cui viene fissato $V_N \geq 50$ anni.

4.1.2 Classe d'uso

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in quattro classi d'uso a seconda dell'importanza dell'opera.



Verifiche di livello 0 degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali di rilievo fondamentale per la protezione civile e che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

ELENCO MANUFATTI CENSITI ALLA DATA DEL 01/12/2020

Ordinati per ZONA/PROVINCIA/COMUNE

<http://www.regione.veneto.it/web/sismica/elenco-manufatti-censiti>

ZONA	PROV.	COMUNE	<input checked="" type="checkbox"/> RILEVANTE	<input type="checkbox"/> STRATEGICO
16	13583	SCUOLA ELEMENTARE ITALIA K2	MQ.: 860	MC.: 7975

La struttura in esame viene classificata "rilevante" come l'edificio esistente (vedasi immagine sopra-riportata con estratto dell'elenco dei manufatti rilevanti o strategici della Regione del Veneto), ovvero di **classe III**.

Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

$C_U = 1.5$

4.1.3 Periodo di riferimento per l'azione sismica

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U : $V_R = V_N C_U = 50 \text{ anni} \times 1.5 = 75 \text{ anni}$.

4.2 Elenco delle condizioni elementari di carico

Di seguito si riportano i carichi ipotizzati per l'analisi della struttura.

- G_1 peso proprio delle strutture;
- G_2 carichi permanenti portati;

- Q sovraccarichi accidentali;
- N carico da neve;
- V carico da vento;
- S azioni sismiche.

Tali azioni saranno combinate secondo le prescrizioni delle normative vigenti in funzione delle particolari strutture costituenti l'opera in esame.

4.3 Peso proprio delle strutture G₁

Il peso proprio degli elementi strutturali è calcolato automaticamente dal programma di calcolo. I profili portanti vengono modellati con le loro effettive caratteristiche geometriche e assegnando alle proprietà del materiale il peso specifico.

Peso specifico calcestruzzo armato $\gamma_{c.a.}$	25.00 kN/m ³
Peso specifico acciaio $\gamma_{acciaio}$	78.5 kN/m ³
Peso specifico muratura-semipieni $\gamma_{muratura}$	15.00 kN/m ³
Accelerazione di gravità g	9.81 m/s ²

Nell'analisi sismica, a favore di sicurezza si è considerata la massa sismica data dalla metà superiore delle murature perimetrali (di spessore 30cm), e dal muretto presente in copertura.

4.4 Carichi solai – Stato di Progetto

Di seguito si riportano i carichi verticali considerati per la copertura nella modellazione e nelle diverse verifiche:

SOL. A - COPERTURA CON LASTRE PREDALLES				
Strato	Volume (cmc) a mq	Spessore (cm)	Peso specifico (kg/mc)	Totale (kg/mq)
<i>Permanenti strutturali</i>				
Solaio Predalles 5+25+5				458
Totale G1				458
<i>Permanenti portati</i>				
Isolamento+guaina				10
Controsoffitto				50
Eventuali impianti in copertura				100
Totale G2				160
<i>Carichi Variabili</i>				
Cat. H - manutenzione				50
Totale Q				50

4.5 Sovraccarichi accidentali

In accordo alle NTC 2018 si ipotizzano i seguenti carichi variabili:

Cat. H – Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione	0.50 kN/m ²
--	------------------------

NOTA: il carico dovuto alla manutenzione non risulta dimensionante in quanto in copertura è inferiore al carico da neve.

4.5.1 Azione della neve N

Vista la prossimità dell'edificio esistente con un piano fuoriterra in più della nuova struttura, si considera il carico massimo da neve dovuto all'accumulo in prossimità della porzione più alta.

Il carico neve dipende dalle condizioni di clima e di esposizione, e si considera come carico verticale uniformemente ripartito, valutato sulla proiezione orizzontale della copertura considerata.

Zona Neve = II

Periodo di ritorno, $T_r = 50$ anni

$C_{tr} = 1$ per $T_r = 50$ anni

C_e (coeff. di esposizione al vento) = 1.00

Valore caratteristico del carico al suolo = $q_{sk} C_e C_{tr} = 100$ daN/mq

Coperture adiacenti o vicine a costruzioni più alte:

Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 0.0^\circ$

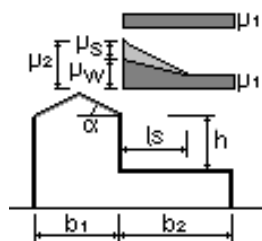
$b_1 = 22.0$ m, $b_2 = 15.0$ m, $h = 4.5$ m

$l_s = 9.0$ m

$\mu_1 = 0.80 \Rightarrow Q_1 = 80$ daN/mq

$\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0.00 + 4.00 = 4.00 \Rightarrow Q_2 = 400$ daN/mq

Schema di carico:



4.5.2 Carico da vento V

Il vento, la cui direzione si considera di regola orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono ricondotte convenzionalmente alle azioni statiche equivalenti, cioè pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono la costruzione. L'azione d'insieme esercitata dal vento su una costruzione è data dalla risultante delle azioni sui singoli elementi, considerando di regola, come direzione del vento, quella corrispondente ad uno degli assi principali della pianta della costruzione. La pressione cinetica di riferimento è funzione della velocità di riferimento del vento che varia da regione a regione.

Altitudine del sito	9 m s.m.m
Zona di riferimento:	1
Velocità base di riferimento al livello del mare:	$v_{b,0} = 25$ m/s
	$a_0 = 1000$ m

Velocità base di riferimento:	$k_s = 0.40$
Coefficiente di ritorno:	$v_b = 25 \text{ m/s}$
Velocità di riferimento:	$c_r = 1$
Pressione cinetica di riferimento:	$v_r = 25 \text{ m/s}$
Classe di rugosità del terreno:	$q_r = 0.391 \text{ kN/m}^2$
Categoria di esposizione del sito:	B
Altezza della struttura:	III - Entroterra fino a 30 km dal mare
Coefficiente di esposizione c_e :	$k_r = 0.20; z_0 = 0.10 \text{ m}; z_{\min} = 5 \text{ m}$
Coefficiente dinamico c_d :	$4 \text{ m} < z_{\min}$
Coefficiente aerodinamico c_p :	1.71
	1
	+0.8 pareti verticali sopravvento
	-0.4 pareti verticali sottovento
	-0.4 copertura

L'azione del vento sulle strutture portanti risulta inferiore all'azione sismica, per cui sarà trascurata nelle analisi.

4.6 Azione sismica E

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} , nel periodo di riferimento V_R .

Le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g : accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_0 : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T^*c : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Il sito oggetto di intervento risulta alle seguenti coordinate:

Latitudine: 45.4216

Longitudine: 12.0300

4.6.1 Stati limite e relative probabilità di superamento

Gli **stati limite di esercizio** sono:

- *Stato Limite di Operatività (SLO)*: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;

- *Stato Limite di Danno (SLD)*: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali e orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.

Gli **stati limite ultimi** sono:

- *Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)*: a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidità per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali;
- *Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC)*: a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

Poiché il periodo di riferimento per la costruzione in esame è $V_R = 75$ anni ad ogni stato limite si attribuisce il tempo di ritorno che definisce l'intensità dell'evento sismico (forma spettrale).

Stato limite	Probabilità di superamento nel periodo di riferimento, Pvr (%)	Tempo di ritorno per la definizione dell'azione sismica, Tr (anni)
SLO	81%	45
SLD	63%	75
SLV	10%	712
SLC	5%	1462

4.6.2 Categoria del sottosuolo e condizioni topografiche

Per la definizione dell'azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento.

Come menzionato nella relazione geologica: "dall'indagine geofisica effettuata si è ottenuto un valore di V_s , eq pari a 229 m/sec ed è possibile attribuire i terreni alla categoria dei suoli di fondazione di tipo "C".

Amplificazione stratigrafica:

Per la categoria di sottosuolo scelta, al variare dello stato limite considerato si determinano, per la struttura in esame, i seguenti valori per i parametri S_s e C_c :

Stato limite	S_s	C_c
SLO	1.500	1.694
SLD	1.500	1.603
SLV	1.500	1.477
SLC	1.500	1.453

Amplificazione topografica:

Si utilizzano i seguenti valori del coefficiente S_T

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.	1.0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1.2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.2
T4	In corrispondenza del rilievo	1.4

Per la categoria topografica del sito, T1, il coefficiente S_T è pari a 1.

4.6.3 Valutazione dell'azione sismica

- *Descrizione del moto sismico in superficie e sul piano di fondazione*

L'azione sismica è caratterizzata da 3 componenti traslazionali, due orizzontali contrassegnate da X e Y ed una verticale contrassegnata da Z, da considerare tra di loro indipendenti.

Le componenti sono descritte dall'accelerazione massima e dal relativo spettro di risposta attesi in superficie. Le due componenti ortogonali indipendenti che descrivono il moto orizzontale sono caratterizzate dallo stesso spettro di risposta. La componente che descrive il moto verticale è caratterizzata dal suo spettro di risposta. In mancanza di documentata informazione specifica, in via semplificata l'accelerazione massima e lo spettro di risposta della componente verticale attesa in superficie possono essere determinati sulla base dell'accelerazione massima e dello spettro di risposta delle due componenti orizzontali.

- *Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali*

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione è espresso da una forma spettrale (spettro normalizzato) riferita ad uno smorzamento convenzionale del 5%, moltiplicata per il valore dell'accelerazione orizzontale massima a_g su sito di riferimento rigido orizzontale. Sia la forma spettrale che il valore di a_g variano al variare della probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} .

Gli spettri così definiti possono essere utilizzati per strutture con periodo fondamentale minore o uguale a 4.0 s. Per strutture con periodi fondamentali superiori lo spettro deve essere definito da apposite analisi ovvero l'azione sismica deve essere descritta mediante accelerogrammi.

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali

Quale che sia la probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} considerata, lo spettro di risposta elastico della componente orizzontale è definito dalle espressioni seguenti:

$$0 < T < T_B: \quad S_e = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \cdot \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B < T < T_C \quad S_e = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0$$

$$T_C < T < T_D: \quad S_e = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T > T_D: \quad S_e = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

nelle quali T ed S_e sono, rispettivamente, periodo di vibrazione ed accelerazione spettrale orizzontale.

- S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione $S = S_S \cdot S_T$ essendo S_S il coefficiente di amplificazione stratigrafica (vedi Tab. 3.2.IV, NTC18) e S_T il coefficiente di amplificazione topografica (vedi Tab. 3.2.V, NTC18);
- η è il fattore che altera lo spettro elastico per coefficienti di smorzamento viscosi convenzionali ξ diversi dal 5%, mediante la relazione $\eta = \sqrt{10/(5 + \xi)} \geq 0,55$ dove ξ (espresso in percentuale) è valutato sulla base di materiali, tipologia strutturale e terreno di fondazione;
- F_0 è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale, ed ha valore minimo pari a 2,2;
- T_C è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro, dato da $T_C = C_C \cdot T_C^*$ dove T_C^* è definito al § 3.2 e C_C è un coefficiente funzione della categoria di sottosuolo (vedi Tab. 3.2.IV, NTC18);
- T_B è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante, $T_B = T_C / 3$;
- T_D è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a spostamento costante dello spettro, espresso in secondi mediante la relazione $T_D = 4.0 a_g / g + 1.6$

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti verticali

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico, S_{ve} , è definito dalle espressioni:

$$0 < T < T_B: \quad S_{ve} = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_V \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \cdot \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B < T < T_C \quad S_{ve} = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_V$$

$$T_C < T < T_D: \quad S_{ve} = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_V \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T > T_D: \quad S_{ve} = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_V \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

nelle quali:

T è il periodo proprio di vibrazione in direzione verticale;

F_V è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno a_g su sito di riferimento rigido orizzontale, mediante la relazione:

$$F_V = 1.35 \cdot F_0 \cdot \left(\frac{a_g}{g} \right)^{0.5}$$

I valori di a_g , F_0 , S , η sono definiti nel § 3.2.3.2.1 delle NTC18 per le componenti orizzontali del moto sismico; i valori di S_S , T_B , T_C e T_D , salvo più accurate determinazioni, sono riportati di seguito:

Tab. 3.2.VI - Valori dei parametri dello spettro di risposta elastico della componente verticale

Categoria di sottosuolo	S_S	T_B	T_C	T_D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Salvo quanto specificato nel § 7.11 delle NTC18 per le opere e i sistemi geotecnici, la componente verticale verrà considerata ove espressamente specificato e purché il sito nel quale sorge la costruzione sia caratterizzato da un'accelerazione al suolo pari ad $a_g \geq 0,15g$.

Per il sito in esame la componente sismica verticale viene trascurata.

4.6.4 Fattore di comportamento q – stato di progetto

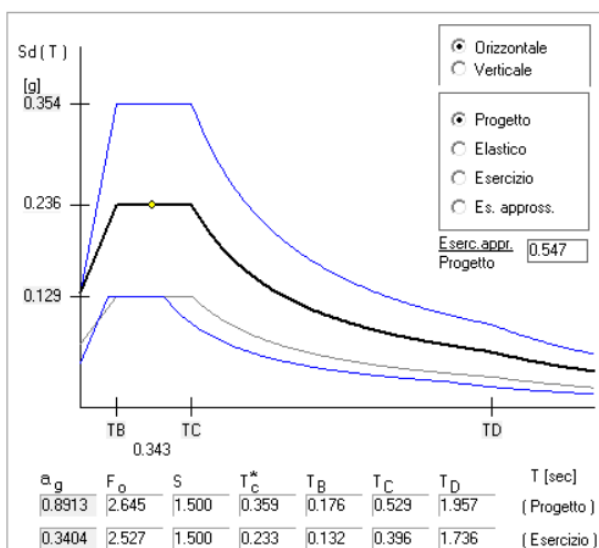
Per la determinazione del fattore di comportamento delle strutture si fa riferimento al §C8.5.5 della Circolare NTC2018; in particolare si ipotizzano i seguenti valori:

Tipologia: Costruzioni di calcestruzzo – strutture a telaio
 Comportamento strutturale: Non dissipativo
 Fattore di comportamento: $q = 1.50$
 Regolare in altezza

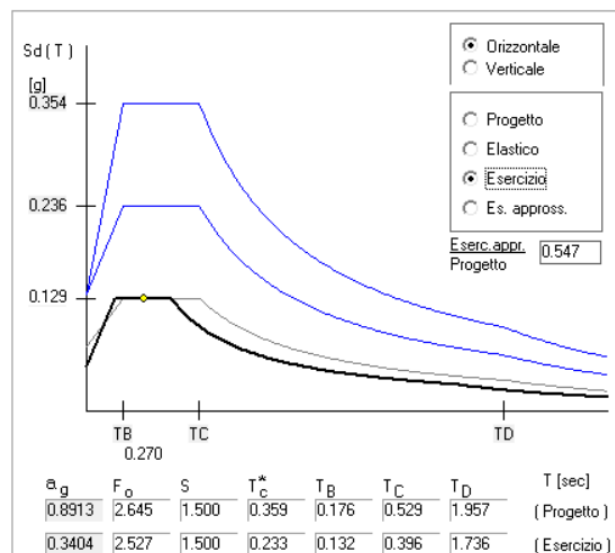
4.6.5 Azione sismica di progetto

Si riporta di seguito il diagramma relativo allo spettro di progetto allo SLV con $\xi = 5\%$ per la componente orizzontale e verticale.

Per gli stati limite di esercizio lo spettro di progetto $S_d(T)$ da utilizzare è lo spettro elastico corrispondente, riferito alla probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} considerata agli SLO.



SLV – $S_d(T)=0.092$



SLO – $S_d(T)=0.034$

4.6.6 Masse sismiche

Per valutare gli effetti dell'azione sismica è necessario tenere in conto le masse associate ai carichi gravitazionali. La combinazione di riferimento è:

$$G_k + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

I sovraccarichi accidentali che possono agire sull'edificio sono:

- Manutenzione: $\psi_{2i} = 0.0$
- Sovraccarico da neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.): $\psi_{2i} = 0.0$
- Sovraccarico da vento: $\psi_{2i} = 0.0$

5. COMBINAZIONI DI CARICO

Di seguito si riportano le tabelle 2.5.I e 2.6.I. dove sono illustrati i valori dei coefficienti di sicurezza e dei coefficienti di combinazione.

Tab. 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

Categoria/Azione variabile	Ψ_{0j}	Ψ_{1j}	Ψ_{2j}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I - Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K - Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)			
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_F			
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_{Qk}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

5.1 Combinazioni statiche

Le combinazioni di carico agli stati limite ultimi e agli stati limite di esercizio vengono riportate di seguito:

Stati Limite Ultimi:

$$F_d = \gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^{i=n} [\gamma_{Qi} \cdot (\psi_{0i} \cdot Q_{ki})];$$

Stati Limite di Esercizio:

Rara

$$F_d = G_k + Q_{k1} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{0i} \cdot Q_{ki})$$

Frequente

$$F_d = G_k + \psi_{1,1} Q_{k1} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

Quasi permanente

$$F_d = G_k + \sum_{i=1}^{i=n} (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

5.2 Combinazioni sismiche

La combinazione di carico per le verifiche allo Stato Limite di Salvaguardia delle Vita, allo Stato Limite di Danno e di Operatività, ha la seguente espressione:

$$F_e = E + G_k + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

Dove:

- E è l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- G_k è il valore caratteristico dei carichi permanenti;
- ψ_{2i} è il coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi permanente dell'azione variabile Q_i ;
- Q_{ki} è il valore caratteristico dell'azione variabile Q_i .

Nel caso di analisi lineare statica e analisi lineare dinamica, in accordo al capitolo 7.3.3 delle NTC2018 si terrà conto dell'eccentricità torsionale del centro di massa. In tale capitolo è riportato: "Per gli edifici, gli effetti di tale eccentricità possono essere determinati mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, determinata come in § 7.3.3.2, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo, determinata come in § 7.2.6."

Per quanto riguarda le verifiche per azioni sismiche che verranno eseguite nel prosieguo, verranno condotte le verifiche in accordo ai capitoli 7.3.6 e 7.3.6.1 delle NTC2018.

Nel caso in esame, per edificio di Classe d'uso III e struttura non dissipativa ($q=1.5$), si eseguono le verifiche di resistenza agli SLV e di rigidezza/deformabilità agli SLO.

Le verifiche di duttilità non sono dovute per strutture non dissipative.

6. CODICI DI CALCOLO

Tutti i codici di calcolo automatico utilizzati per il calcolo e la verifica delle strutture e la redazione della presente relazione di calcolo sono di sicura ed accertata validità e sono stati impiegati conformemente alle loro caratteristiche. Tale affermazione è suffragata dai seguenti elementi:

- grande diffusione del codice di calcolo sul mercato;
- storia consolidata del codice di calcolo (svariati anni di utilizzo);
- utilizzo delle versioni più aggiornate (dopo test);
- pratica d'uso frequente in studio.

La progettazione generale si avvale inoltre di calcoli basati su fogli elettronici implementati e verificati dallo scrivente e validati, quando opportuno, mediante l'ausilio dei codici di calcolo più complessi cui sopra accennato.

Per il calcolo delle sollecitazioni e per la verifica delle membrature si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il programma di calcolo DOLMEN WIN (R), versione 22.0 del 2022 prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F.

La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne), che bidimensionali (piastre e membrane triangolari e quadrangolari). I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidità elastica, oppure come elementi asta poggianti su suolo elastico; dei gusci si conoscono le sollecitazioni nel baricentro dell'elemento stesso.

6.1 Dichiarazioni di cui § 10.2 DM 17/01/2018

In osservanza al § 10.2 del D.M. 17/01/2018, si dichiara quanto di seguito:

6.1.1 Tipo di analisi svolta

La ricerca dei parametri di sollecitazione è stata eseguita secondo le disposizioni di carico più gravose avvalendosi di codici di calcolo automatico per l'analisi strutturale secondo quanto riportato nel D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le costruzioni".

Le verifiche di resistenza delle sezioni sono state condotte secondo il metodo semiprobabilistico agli stati limite secondo quanto riportato nel D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le costruzioni".

I coefficienti di sicurezza ipotizzati sui materiali risultano concordi con il D.M. 17/01/2018.

6.1.2 Affidabilità dei Codici di Calcolo

Tutti i codici di calcolo di cui sopra sono stati utilizzati dopo un attento esame della documentazione a corredo del software, che ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene inoltre una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione.

La società produttrice ha inoltre verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

6.1.3 Validazione dei Codici di Calcolo

Gli svariati anni di utilizzo hanno permesso di verificare internamente la bontà dei vari codici di calcolo, confrontando tra loro i risultati ricavati in base a soluzioni teoriche, calcolo manuale diretto, utilizzo di diversi software, arrivando ad un giudizio positivo di accuratezza ed affidabilità.

6.1.4 Modalità di presentazione dei risultati

Le verifiche riportate nella presente relazione costituiscono un estratto dei calcoli principali condotti sulle strutture principali presenti nell'opera in oggetto. In particolare, solo per alcune tipologie strutturali si riporta una verifica completa, intendendo che le altre sono state condotte analogamente. Tutte le verifiche sono presenti nelle minute di studio, a disposizione per eventuali chiarimenti.

All'interno della relazione vengono per lo più omessi i tabulati prodotti con i programmi di calcolo automatico, riportando eventualmente solo alcune tabelle e schemi grafici riepilogativi. Per alcuni elementi, per completezza, essi sono riportati in allegato alla relazione di calcolo; in ogni caso essi risultano a disposizione per eventuale consultazione.

6.1.5 Informazioni generali sull'elaborazione

I programmi di calcolo utilizzati prevedono una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di eventuali errori di modellazione, del non rispetto delle limitazioni geometriche, della presenza di elementi non verificati, dell'inosservanza di alcuni requisiti previsti dalle NTC2018. Al termine di ciascuna analisi viene effettuato un controllo generale che identifica la correttezza degli spostamenti ottenuti, il rispetto dell'equilibrio fra azioni imposte e reazioni vincolari, ecc.

Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabulare, la quasi totalità dei dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale con le schematizzazioni assunte nella modellazione.

6.1.6 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle analisi sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano la correttezza e l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso, fra l'altro:

- Verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati;
- Comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate, confronto con i risultati di modelli teorici, confronto con i risultati di semplici calcoli manuali diretti;
- Il confronto dei risultati ottenuti in fase di prima analisi semplificata della struttura;
- Il confronto fra calcolazioni effettuate con programmi differenti.

Inoltre, sulla base delle procedure di qualità interne previste, i risultati sono stati esaminati da un soggetto terzo che non ha preso parte alla progettazione, validandone così la correttezza.

In base a quanto detto, si può quindi affermare che la progettazione condotta è risultata corretta ed idonea al caso specifico, ritenendo validi ed accettabili i risultati di calcolo ottenuti.

7. ANALISI STRUTTURALE ESEGUITA

7.1 Criteri di modellazione

Per quanto riguarda gli elementi pilastri e travi in calcestruzzo armato, essi sono stati dimensionati mediante elementi beam dotati di rigidità assiale, flessionale e tagliante.

I carichi relativi alla copertura vengono distribuiti alle trave mediante elementi solaio. Sono stati adottati elementi "Solaio" di più tipologie e carichi (vedasi relativo capitolo della presente relazione).

Per quanto concerne le rigidità di piano, sono stati considerati:

- Copertura infinitamente rigida.

Infine, in base alle caratteristiche di terreno derivanti dalle indagini geologiche, per la modellazione del terreno si è adottato un letto di molle alla Winkler dotate di una rigidità verticale pari a 4.0 kg/cm^3 .

Gli elementi bidimensionali, come la platea di fondazione di spessore 40cm, vengono modellati con elementi shell. Questi sono elementi a tre-quattro nodi formulati nello spazio. Per questi tipi di elementi sono definiti sei gradi di libertà: tre traslazioni e tre rotazioni. Sono definite le rigidità nel piano (membranali) e fuori dal piano (flessionali). Questi elementi, infine, sono vincolati rigidamente in senso orizzontale, mentre verticalmente sono caratterizzati da un letto di molle alla Winkler.

7.2 Verifiche effettuate su cemento armato

Pilastri e travi in elevazione:

Le verifiche di tutti gli elementi caratterizzanti il presente progetto vengono eseguite nella combinazione di carico più gravosa.

Nello specifico vengono svolte le verifiche a pressoflessione e taglio per i seguenti casi di carico:

Nome	Descrizione	Tipo
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)
9	Rara	RARA
10	Frequente	FREQUENTE
11	Quasi Perm	QUASI PERMA

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (1.86 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

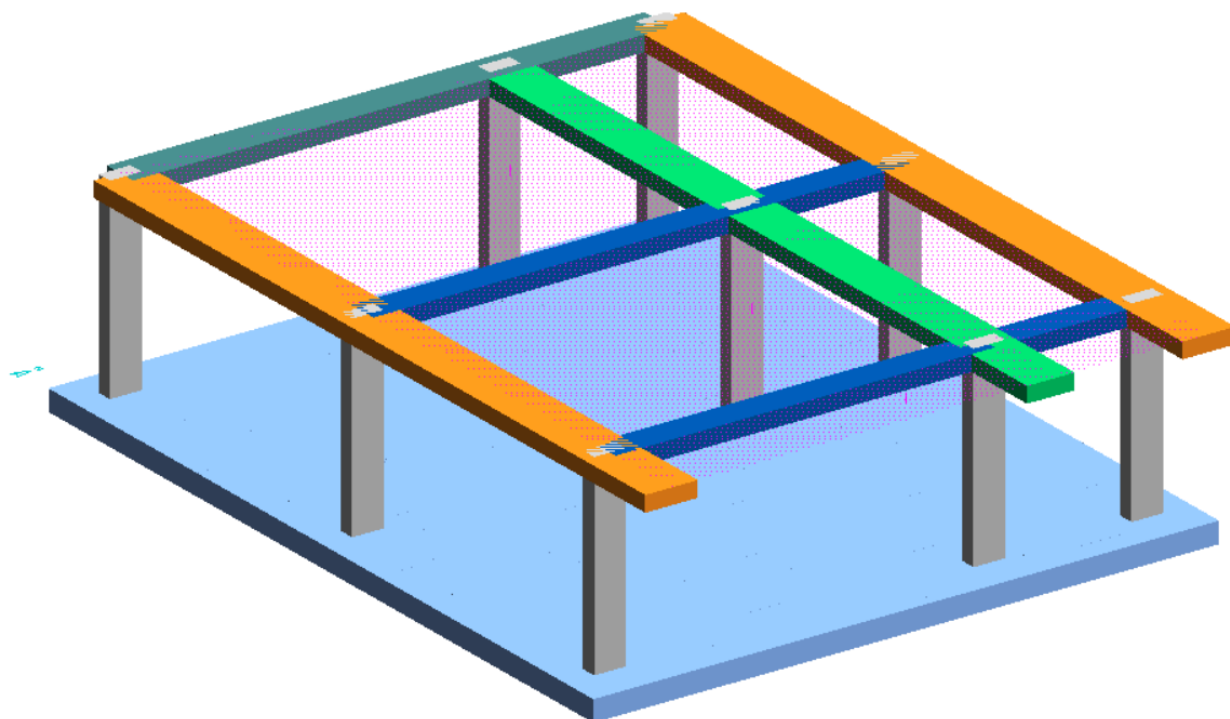
7.3 Fondazioni

Nella verifica delle fondazioni non verranno utilizzati ulteriori coefficienti maggiorativi in quanto non previsti per le strutture con fattore di comportamento $q=1.5$ (non dissipative), per i capp. 7.2.5 e 7.3 delle NTC2018.

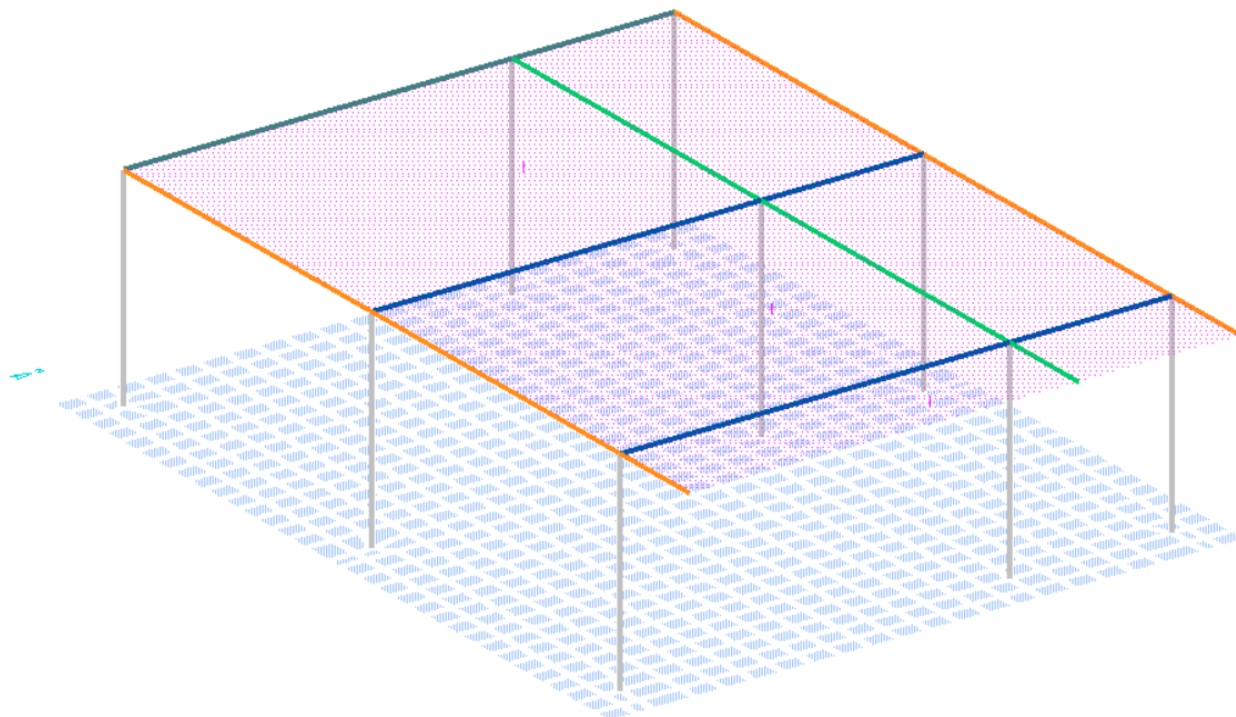
8. ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO STRUTTURA PRINCIPALE

8.1 Modello di calcolo struttura principale

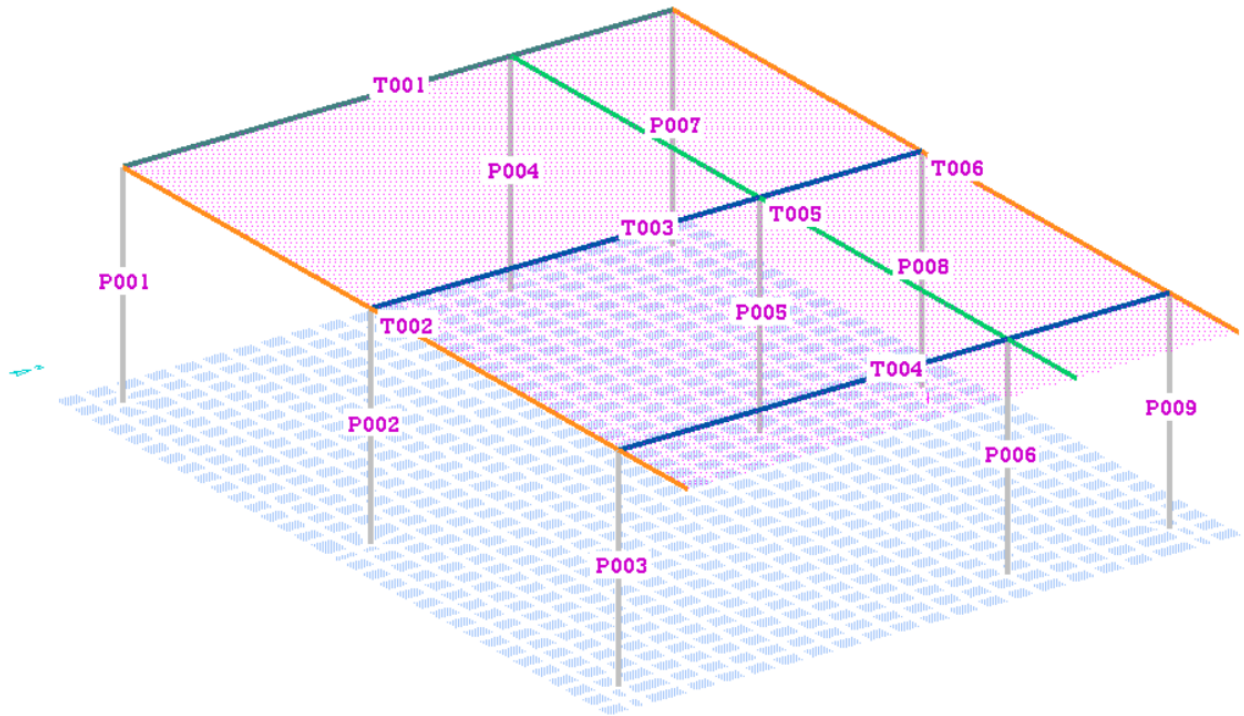
Si riportano alcune immagini del modello di calcolo realizzato.



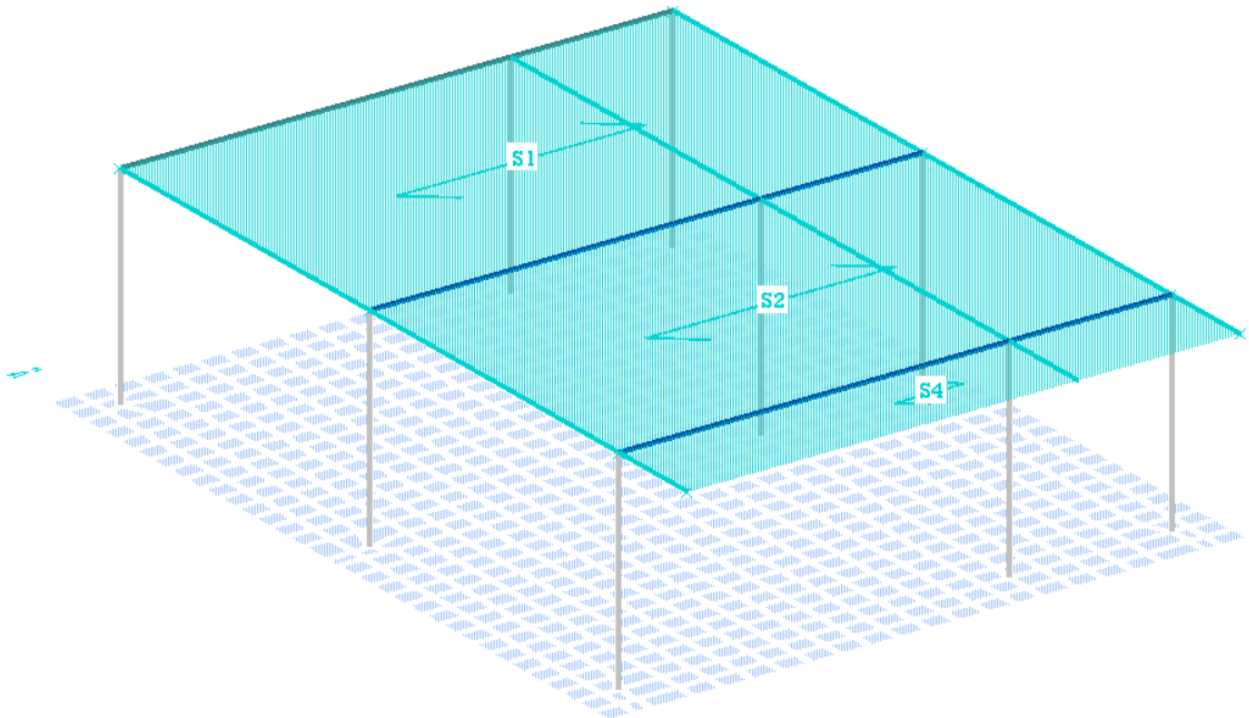
Vista solid assometrica modello di calcolo



Vista wireframe assometrica modello di calcolo



Nomenclatura travi e pilastri



Orditura copertura

8.2 Analisi dinamica lineare

ANALISI DINAMICA

lavoro : \FI-D07

PARAMETRI DI CALCOLO:

Modello generale

Assi di vibrazione: X Y

Combinazione quadratica completa (CQC)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località FIESSO D'ARTICO (long. 12.030 lat. 45.421600)

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.500$

Coeff. di amplificazione topografica $ST = 1.000$

$S = 1.500$

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

Coefficiente d'uso CU = 1.5

Periodo di riferimento VR = 75.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 711

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

ag 0.891 [g/10]

Fo 2.645

TC* 0.359

Fattore di comportamento q = 1.500

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.547

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	COEFFICIENTE	PESO RISULTANTE [daN]
1.	1.000	300491.3
2.	1.000	64351.6

*** TABELLA AUTOVETTORI ***

n	PERIODO [sec]	MASSA ATTIVATA			COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE							
		%X	%Y	%Z	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7	
1	0.401372	52.587	0.012	0.000	0.096	0.057	0.000	0.000				
2	0.296191	0.453	12.896	0.000	0.524	0.000	0.000					
3	0.269295	0.066	40.198	0.000	0.000	0.000						
4	0.009409	35.504	1.280	0.000	0.997							
5	0.009361	1.029	40.867	0.000								
MASSA TOTALE		89.639	95.253	0.000								

8.3 Condizioni di carico

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI	
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU Solo Perm.	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
2	SLU SENZA SISMA	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				3	1.500	+		
3	SISMAX SLU	nessuna	somma	6	1.000	±		
				8	1.000	quadr.		
				10	1.000	quadr.		
				12	1.000	quadr.		
				14	1.000	quadr.		
				16	1.000	quadr.		
4	SISMAY SLU	nessuna	somma	7	1.000	±		
				9	1.000	quadr.		
				11	1.000	quadr.		
				13	1.000	quadr.		
				15	1.000	quadr.		
				17	1.000	quadr.		
5	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+	4	0.300
6	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	4	1.000
				2	1.000	+	3	0.300
7	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	3	0.547
				2	1.000	+	4	0.164
8	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	4	0.547
				2	1.000	+	3	0.164
9	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	3	1.100
				2	1.000	+	4	0.330
10	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	4	1.100
				2	1.000	+	3	0.330
11	SLUGeo	SLU_GEO	somma	1	1.000	+		
				2	1.300	+		
				3	1.300	+		
12	SLUEqu	SLU_EQU	somma	1	0.900	+		
				2	1.500	+		
				3	1.500	+		
13	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
14	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.200	+		
15	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		

8.4 Caratteristiche materiali utilizzati nella modellazione FEM

Scheda mat. 01) -- CALCESTRUZZO

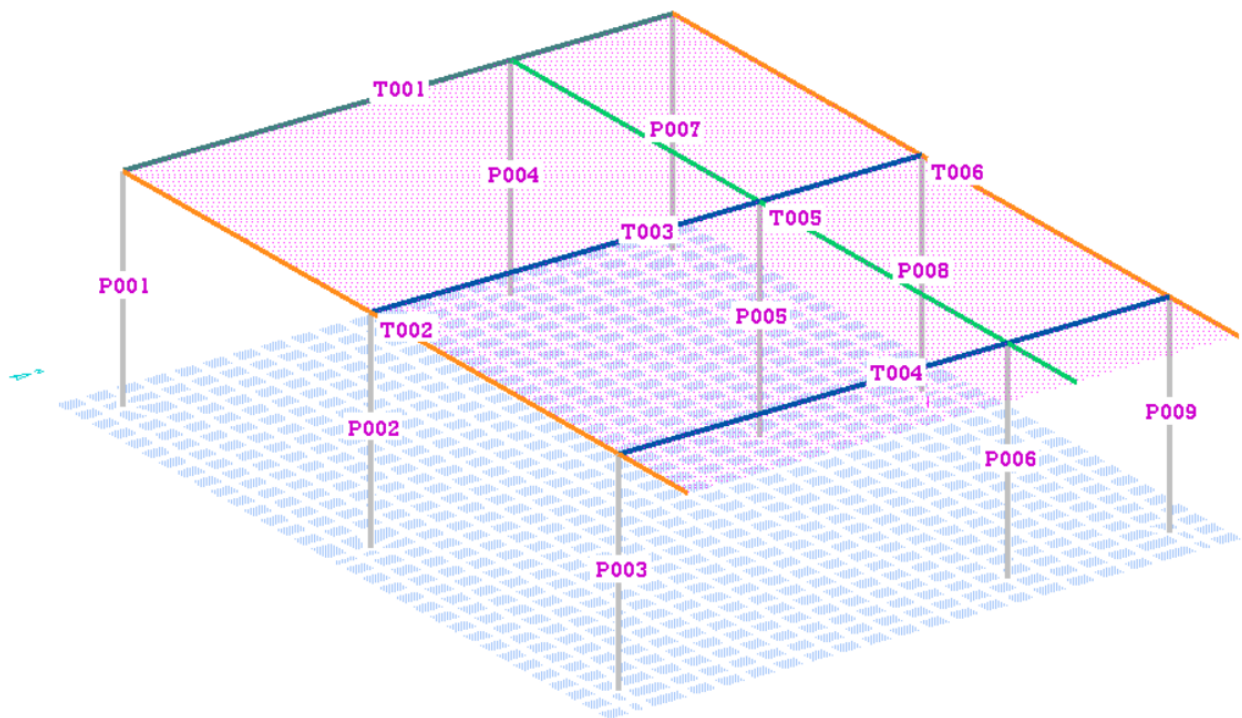
Modulo di Young E 300000.0 daN/cm²
 Modulo di Poisson 0.15
 Modulo elast. tangenziale G 130000.0 daN/cm²
 Coeff. di dilatazione termica 1e-05/°C
 Peso specifico 0.003 daN/cm³

Scheda mat. 02) -- ACCIAIO

Modulo di Young E 2100000.0 daN/cm²
 Modulo di Poisson 0.30
 Modulo elast. tangenziale G 850000.0 daN/cm²
 Coeff. di dilatazione termica 1e-05/°C
 Peso specifico 0.008 daN/cm³

8.5 Risultati - Verifica pilastri e travi di progetto

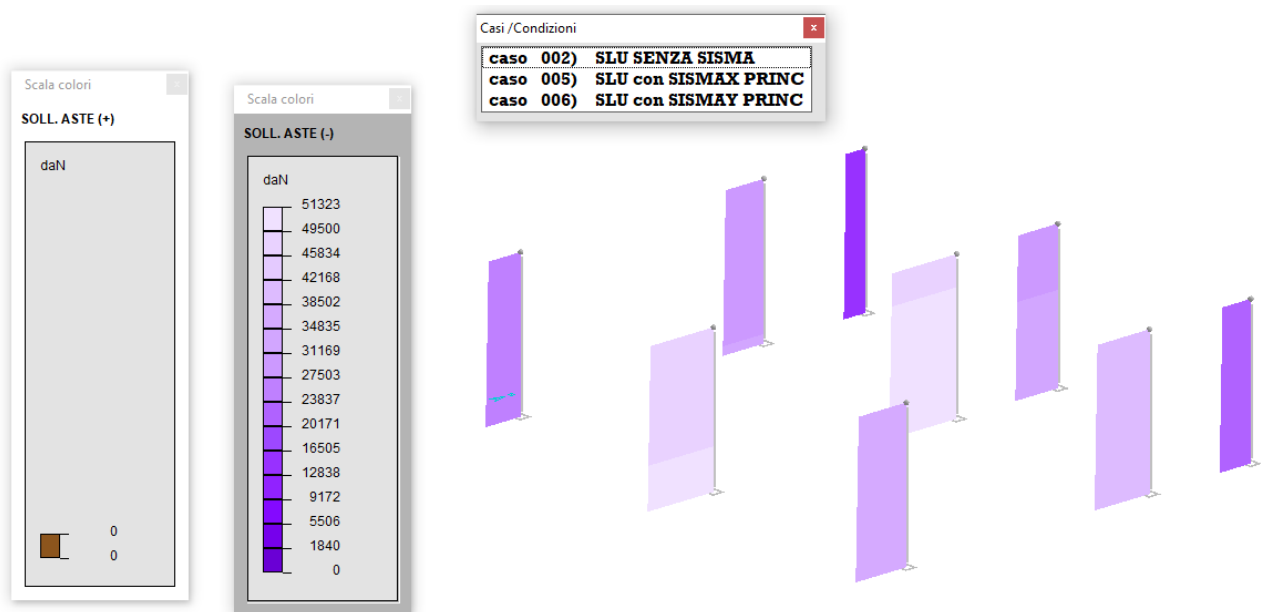
Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (1.86 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.



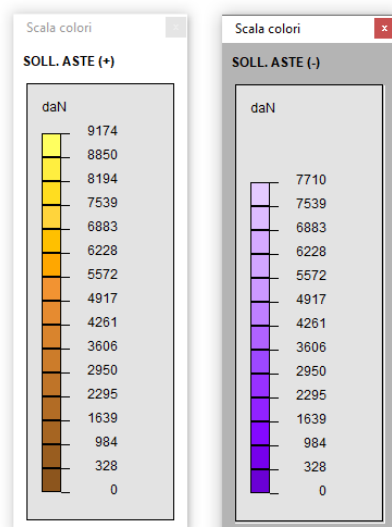
Nomenclatura pilastri e travi di progetto

8.5.1 Verifica pilastri

Di seguito si riportano gli involuipi delle sollecitazioni sui nuovi pilastri di progetto:

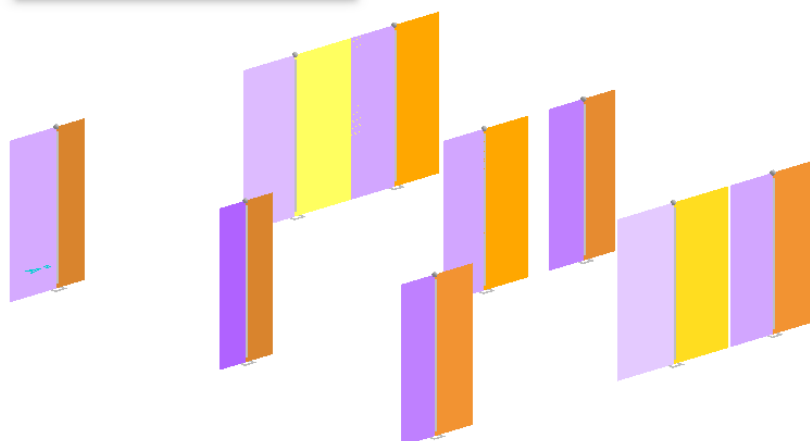


Sforzo normale N

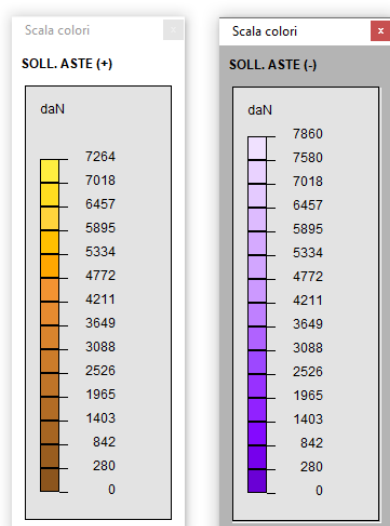


Casi / Condizioni

caso 002) SLU SENZA SISMA
caso 005) SLU con SISMAX PRINC
caso 006) SLU con SISMAX PRINC

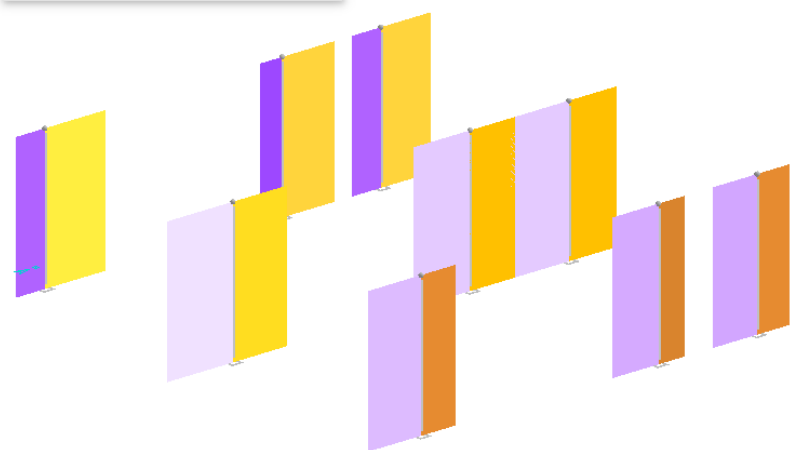


Sforzo di taglio T_y

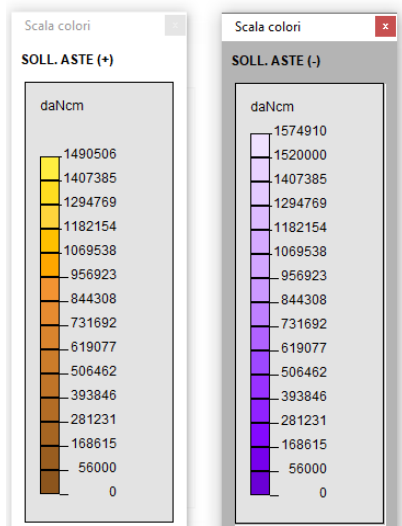


Casi / Condizioni

caso 002) SLU SENZA SISMA
caso 005) SLU con SISMAX PRINC
caso 006) SLU con SISMAX PRINC

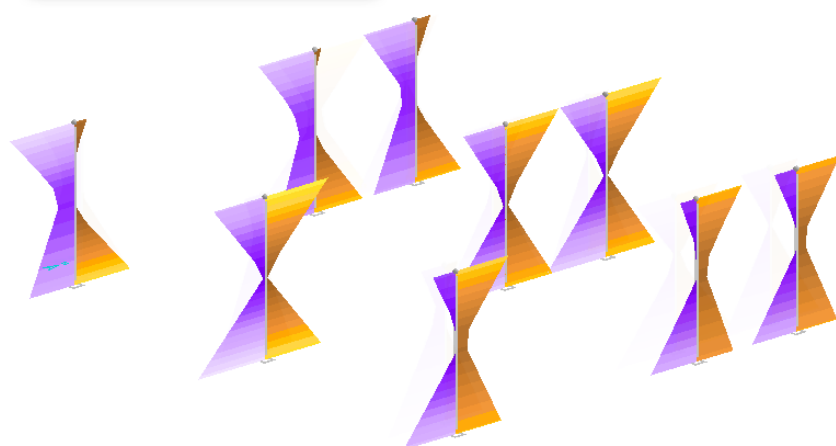


Sforzo di taglio T_z

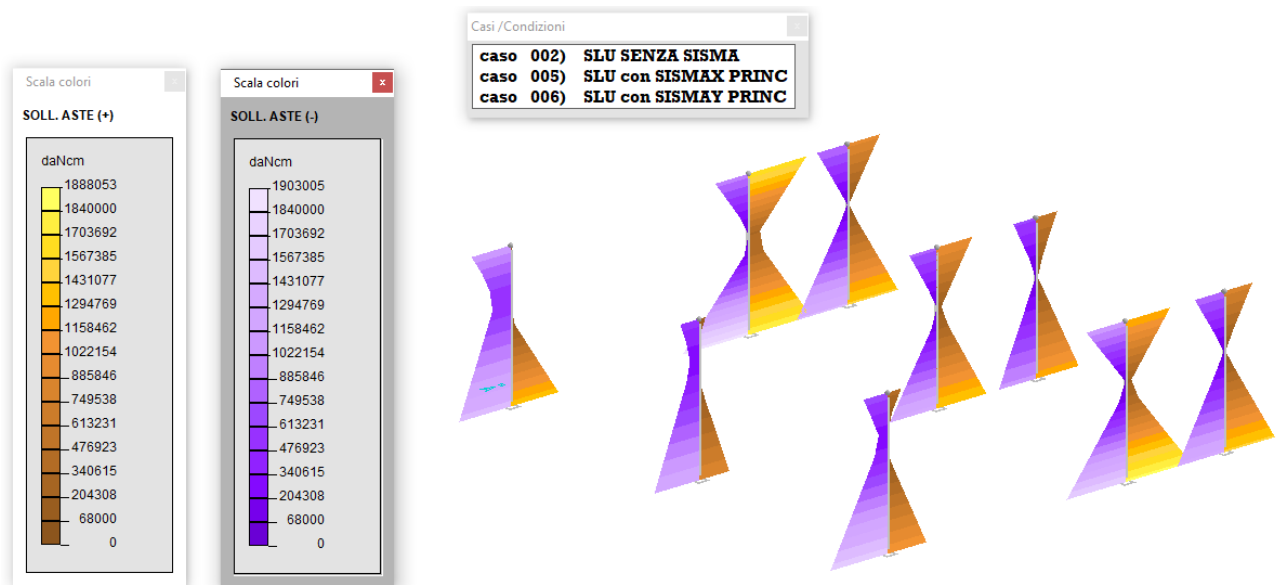


Casi / Condizioni

caso 002) SLU SENZA SISMA
caso 005) SLU con SISMAX PRINC
caso 006) SLU con SISMAX PRINC



Momento flettente M_y



Momento flettente Mzz

Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=2.71) ->
 Duttilita' : non prevista (struttura non dissipativa).
 : dettagli costruttivi del capito 7 attivi.
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
 Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
 Copriferri (assi) : longitudinali= 4.8 ; staffe= 3.4
 Imperfezioni : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
 Instabilita' : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

MATERIALI

CLS : C30/37; Rck=370; fck=307.1; fctk=20.59; fctm=29.42; Ecm=330194;
 gc=1.5; fcd=174; fbd=30.89; fctd=13.73; EC2=0.2%; Ecu=0.35%
 ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000; gs=1.15; fyd=3913;
 ftd=4500; fud=4439.8; Eyd=0.1863%; Eud=6.75%

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Sc1s(rara)=184.3; Sc1s(quasi permanente)=138.2; fbd(esercizio)=30.89
 ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU Solo Perm.	SLU (statico)	1
2	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
5	SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	16
6	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
13	Rara	RARA	1
14	Frequente	FREQUENTE	1
15	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=60; Acls=1800; iy=8.66; iz=17.32

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.3	1.3	390.	360.	60.	60.	50.27	2.793	16020

Pilastro P001

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eC1s%	sig	eAccMin%	sig	eAccMax%	sig	VE			
>	1	5-10	-19982.	1315359.	1.05	-876709.	1.04	-.14	-158.3	-.093	-1956.	.149	3129.	SI
	1	6- 5	-15794.	-281276.	1.03	-685653.	1.01	-.048	-73.5	-.036	-757.4	.044	919.5	SI
	1	5-12	-18831.	-1590388.	1.05	-476967.	1.06	-.143	-159.9	-.09	-1889.	.16	3362.	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mca1	M0Ed	MED	nu	
1	S	5-12	-626452.3	390.	29238.	4.6173	-1513644.	-1538125.	-1590388.	.066

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mca1	M0Ed	MED	nu	
1	S	5-12	-2241084.	390.	104596.7	5.1627	-448105.	-472586.	-476967.	.066

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VED	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
------	------	-----	-----	------	------	-----	---	------	----

1 I	6-10	-6442.5	32572.	32572.	47404.	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6-10	-6442.5	24429.	24429.	47278.8	1.01	20.	2.5	SI
1 S	6-10	-6442.5	32572.	32572.	47153.5	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-12	7264.	29739.7	29739.7	43512.8	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5-12	7264.	22304.8	22304.8	43398.4	2.01	20.	2.5	SI
1 S	5-12	7264.	29739.7	29739.7	43284.	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-19198.1	129385.2	-58310.2	-20.1	-247.5	22.1	SI
1 C	13- 1	-18320.6	-254581.6	-300892.	-46.4	-528.7	435.6	SI
1 S	13- 1	-17443.1	-638548.4	-543473.9	-102.5	-1068.7	1445.8	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-18513.2	132221.1	-55773.2	-20.1	-245.4	30.1	SI
1 C	14- 1	-17635.7	-240343.5	-298298.	-44.7	-510.	418.4	SI
1 S	14- 1	-16758.2	-612908.	-540822.8	-99.5	-1040.3	1405.6	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-18341.9	132930.1	-55138.9	-20.1	-244.9	32.2	SI
1 C	15- 1	-17464.4	-236783.9	-297649.5	-44.2	-505.3	414.1	SI
1 S	15- 1	-16586.9	-606497.9	-540160.	-98.8	-1033.2	1395.5	SI

Pilastro P002

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eClS%	sig	eAccMin%	sig	eAccMax%	sig	VE		
> 1	5- 7	-31751.	-1702247.	1.08	-587043.	1.09	-0.161	-167.5	-0.105	-2199.	.165	3461.6	SI
1	6- 7	-30173.	24481.	1.05	-556335.	1.01	-0.024	-39.7	-0.021	-445.	.008	172.9	SI
1	5- 7	-30577.	1531072.	1.08	-330771.	1.16	-0.133	-154.4	-0.085	-1777.	.137	2871.4	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	JclS/Jn	Mca1	MOEd	MEd	nu
1 I	5- 5	-628028.8	390.	29311.6	4.6057	-1574910.	-1616187.	-1702247.	.101

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	JclS/Jn	Mca1	MOEd	MEd	nu
1 I	5- 5	-2244237.	390.	104743.8	5.1554	-537461.	-578738.	-587043.	.101

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	6- 4	3782.6	32572.	32572.	49148.3	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6- 4	3782.6	24429.	24429.	49023.	1.01	20.	2.5	SI
1 S	6- 4	3782.6	32572.	32572.	48897.8	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 5	-7860.	29739.7	29739.7	44968.1	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5- 5	-7860.	22304.8	22304.8	44853.7	2.01	20.	2.5	SI
1 S	5- 5	-7860.	29739.7	29739.7	44739.3	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-36180.9	-119264.1	-234064.	-32.6	-424.2	-8.7	SI
1 C	13- 1	-35303.4	-9746.8	-208777.7	-23.	-321.5	-101.5	SI
1 S	13- 1	-34425.9	99770.6	-183491.3	-28.4	-373.1	-39.4	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-32851.5	-122084.8	-215738.2	-30.9	-398.3	5.8	SI
1 C	14- 1	-31974.	5304.6	-198275.8	-20.9	-293.	-90.1	SI
1 S	14- 1	-31096.5	132694.1	-180813.5	-29.7	-379.1	7.9	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-32019.2	-122790.	-211156.7	-30.5	-391.8	9.6	SI
1 C	15- 1	-31141.7	9067.5	-195650.4	-20.7	-289.6	-83.5	SI
1 S	15- 1	-30264.2	140924.9	-180144.1	-30.	-381.3	21.2	SI

Pilastro P003

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eClS%	sig	eAccMin%	sig	eAccMax%	sig	VE		
> 1	5- 5	-24147.	-1305806.	1.07	-1079483.	1.04	-0.154	-164.9	-0.106	-2218.	.158	3319.4	SI
1	6- 4	-20078.	158654.	1.03	-594477.	1.01	-0.036	-56.9	-0.028	-596.9	.027	573.5	SI
1	5- 5	-22392.	1331013.	1.06	200813.	1.19	-0.109	-138.2	-0.068	-1423.	.119	2498.8	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	JclS/Jn	Mca1	MOEd	MEd	nu
1 I	5- 5	-626955.1	390.	29261.5	4.6136	-1224122.	-1255513.	-1305806.	.077

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	JclS/Jn	Mca1	MOEd	MEd	nu
------	------	----	----	----	---------	------	------	-----	----

1 I | 5- 5| -1965500. |390. | 91734.5| 5.8866| -1034830. | -1066221. | -1079483. | .077|

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	6- 2	5239.5	32572.	32572.	47878.4	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6- 2	5239.5	20357.5	20357.5	47753.2	1.01	24.	2.5	SI
1 S	6- 2	5239.5	32572.	32572.	47627.9	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 5	-6345.5	29739.7	29739.7	43976.9	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5- 5	-6345.5	18587.3	18587.3	43862.5	2.01	24.	2.5	SI
1 S	5- 5	-6345.5	29739.7	29739.7	43748.2	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-27632.3	-75406.1	-316554.7	-30.3	-393.3	69.5	SI
1 C	13- 1	-26754.8	167398.1	-232624.	-34.5	-425.6	122.6	SI
1 S	13- 1	-25877.3	410202.3	-148693.3	-55.9	-611.4	487.2	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-23508.8	-72482.2	-273494.9	-26.8	-345.	71.3	SI
1 C	14- 1	-22631.3	148192.	-210305.3	-30.6	-375.5	123.3	SI
1 S	14- 1	-21753.8	368866.2	-147115.7	-50.9	-552.9	475.1	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-22478.	-71751.3	-262730.	-25.9	-333.	71.8	SI
1 C	15- 1	-21600.5	143390.5	-204725.7	-29.6	-363.1	123.6	SI
1 S	15- 1	-20723.	358532.2	-146721.3	-49.7	-538.3	472.3	SI

Pilastro P004

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eC1s% sig	eAccMin% sig	eAccMax% sig	VE
> 1	5-10	-21338.	1158468.	1.06	-1003974. 1.04	-1.133 -154.5	-.091 -1906.	.138 2891.3
1	5- 7	-20542.	-364334.	1.04	285003. 1.01	-.038 -59.9	-.028 -580.7	.028 578.5
1	5-10	-19583.	-1363604.	1.06	1066608. 1.03	-.154 -164.7	-.103 -2171.	.164 3433.5

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jc1s/Jn	Mca1	M0Ed	MED	nu
1 S	5-10	-626558.4	390.	29243.	4.6165	-1291707.	-1317165.	-1363604.	.068

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jc1s/Jn	Mca1	M0Ed	MED	nu
1 S	5-10	-2241296.	390.	104606.6	5.1622	1030995.	1056453.	1066608.	.068

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	6- 7	9173.7	32572.	32572.	47261.3	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6- 7	9173.7	24429.	24429.	47136.1	1.01	20.	2.5	SI
1 S	6- 7	9173.7	32572.	32572.	47010.8	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-13	6293.4	29739.7	29739.7	43809.2	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5-13	6293.4	22304.8	22304.8	43694.8	2.01	20.	2.5	SI
1 S	5-13	6293.4	29739.7	29739.7	43580.5	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-22655.8	131667.6	-34061.7	-20.4	-254.6	-16.	SI
1 C	13- 1	-21778.3	-248042.6	161232.5	-38.2	-440.	249.	SI
1 S	13- 1	-20900.8	-627752.8	356526.8	-90.2	-933.7	1184.3	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-21634.3	131294.5	-43769.8	-20.4	-253.8	-3.7	SI
1 C	14- 1	-20756.8	-230388.8	157891.7	-36.	-416.	229.8	SI
1 S	14- 1	-19879.3	-592072.2	359553.1	-86.5	-899.1	1134.2	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-21378.9	131201.2	-46196.9	-20.4	-253.7	-.5	SI
1 C	15- 1	-20501.4	-225975.4	157056.4	-35.4	-410.	225.	SI
1 S	15- 1	-19623.9	-583152.	360309.7	-85.6	-890.4	1121.7	SI

Pilastro P005

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eC1s% sig	eAccMin% sig	eAccMax% sig	VE
> 1	5- 4	-32837.	-1474186.	1.09	502132. 1.11	-.138 -157.4	-.091 -1903.	.137 2884.
1	6-12	-34089.	25313.	1.06	320273. 1.02	-.018 -29.8	-.016 -340.5	-.001 -16.4
1	5- 2	-29209.	1349833.	1.08	435079. 1.11	-.124 -148.9	-.081 -1698.	.125 2630.3

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jc1s/Jn	Mca1	M0Ed	MED	nu
------	------	----	----	----	---------	------	------	-----	----

1 I | 5- 4 | -628182.1 | 390. | 29318.7 | 4.6046 | -1354438. | -1397126. | -1474186. | .105 |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jc1s/Jn	Mca1	M0Ed	MEd	nu
1 I	5- 4	-1967503.	390.	91828.	5.8806	451064.	493752.	502132.	.105

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	6- 2	6120.3	32572.	32572.	48819.	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6- 2	6120.3	24429.	24429.	48693.8	1.01	20.	2.5	SI
1 S	6- 2	6120.3	32572.	32572.	48568.5	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 4	-6707.9	29739.7	29739.7	45109.6	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5- 4	-6707.9	22304.8	22304.8	44995.2	2.01	20.	2.5	SI
1 S	5- 4	-6707.9	29739.7	29739.7	44880.8	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-37639.2	-108737.3	57113.3	-25.6	-338.8	-112.3	SI
1 C	13- 1	-36761.7	-16098.8	87016.1	-19.5	-277.7	-162.9	SI
1 S	13- 1	-35884.2	76539.7	116918.9	-24.9	-334.3	-95.8	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-33026.8	-117194.7	40439.	-23.7	-309.1	-86.7	SI
1 C	14- 1	-32149.3	3225.6	79761.9	-16.4	-236.5	-148.9	SI
1 S	14- 1	-31271.8	123645.8	119084.8	-26.7	-344.1	-30.7	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-31873.7	-119309.	36270.4	-23.2	-301.7	-80.3	SI
1 C	15- 1	-30996.2	8056.7	77948.3	-16.2	-232.3	-139.2	SI
1 S	15- 1	-30118.7	135422.3	119626.2	-27.2	-347.2	-13.3	SI

Pilastro P006

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eC1s% sig	eAccMin% sig	eAccMax% sig	VE		
> 1	5- 5	-23231.	-1098830.	1.07	-829216.	1.05	-1.123 -148.4	-.084 -1766.	.125 2621.6	SI
1	5-12	-22147.	261057.	1.04	232028.	1.01	-0.029 -46.3	-.022 -459.8	.015 320.4	SI
1	5- 5	-21476.	1125284.	1.07	751766.	1.05	-1.121 -147.	-.082 -1715.	.125 2631.3	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jc1s/Jn	Mca1	M0Ed	MEd	nu
1 S	5- 5	-626825.8	390.	29255.4	4.6145	1055660.	1083579.	1125284.	.074

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jc1s/Jn	Mca1	M0Ed	MEd	nu
1 S	5- 5	-1961815.	390.	91562.6	5.8976	714945.	742864.	751766.	.074

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	6-15	-7709.9	32572.	32572.	48476.	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6-15	-7709.9	24429.	24429.	48350.8	1.01	20.	2.5	SI
1 S	6-15	-7709.9	32572.	32572.	48225.5	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	-5513.3	29739.7	29739.7	44045.2	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5- 2	-5513.3	22304.8	22304.8	43930.9	2.01	20.	2.5	SI
1 S	5- 2	-5513.3	29739.7	29739.7	43816.5	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-30357.6	-102781.1	138680.6	-25.5	-331.4	-32.3	SI
1 C	13- 1	-29480.1	160134.1	113854.6	-28.8	-361.3	10.4	SI
1 S	13- 1	-28602.6	423049.3	89028.5	-54.4	-595.	422.8	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-24574.	-94056.2	108523.9	-21.3	-274.9	-19.5	SI
1 C	14- 1	-23696.5	138080.3	99429.1	-24.3	-303.4	22.9	SI
1 S	14- 1	-22819.	370216.8	90334.3	-48.	-519.4	416.1	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-23128.1	-91875.	100984.7	-20.3	-260.8	-16.2	SI
1 C	15- 1	-22250.6	132566.9	95822.7	-23.2	-289.	26.2	SI
1 S	15- 1	-21373.1	357008.7	90660.7	-46.4	-500.5	414.8	SI

Pilastro P007

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eC1s% sig	eAccMin% sig	eAccMax% sig	VE
------	------	-----	------	------	-----------	--------------	--------------	----

> 1	6-12	-6237.	555422.	1.03	1388719.	1.01	-104	-134.1	-0.075	-1585.	.123	2589.7	SI
1	5- 7	-5339.	-281020.	1.01	153773.	1.	-0.026	-42.9	-0.017	-362.9	.029	600.	SI
1	5-15	-9188.	-1199125.	1.03	-267789.	1.05	-1	-130.5	-0.061	-1272.	.121	2543.3	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jcls/Jn	Mca1	M0Ed	MEd	nu
1 I	6-12	-624426.	390.	29143.4	4.6323	541767.	549875.	555422.	.02

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jcls/Jn	Mca1	M0Ed	MEd	nu
1 I	6-12	-1959318.	390.	91446.	5.9051	1376191.	1384298.	1388719.	.02

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	6- 7	6148.4	32572.	32572.	47063.8	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6- 7	6148.4	24429.	24429.	46938.5	1.01	20.	2.5	SI
1 S	6- 7	6148.4	32572.	32572.	46813.3	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-15	5907.6	29739.7	29739.7	42255.8	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5-15	5907.6	22304.8	22304.8	42141.4	2.01	20.	2.5	SI
1 S	5-15	5907.6	29739.7	29739.7	42027.1	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-10903.2	42064.2	3752.9	-7.7	-99.7	-31.	SI
1 C	13- 1	-10025.7	-194593.5	18536.5	-23.	-239.8	227.6	SI
1 S	13- 1	-9148.2	-431251.2	33320.1	-47.9	-447.9	735.7	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-10680.9	54579.1	1817.7	-8.5	-107.	-21.	SI
1 C	14- 1	-9803.4	-185307.8	17560.5	-22.	-229.7	212.3	SI
1 S	14- 1	-8925.9	-425194.7	33303.3	-47.2	-441.4	727.6	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-10625.4	57707.8	1333.9	-8.7	-108.8	-18.5	SI
1 C	15- 1	-9747.9	-182986.4	17316.5	-21.7	-227.1	208.5	SI
1 S	15- 1	-8870.4	-423680.6	33299.	-47.1	-439.8	725.5	SI

Pilastro P008

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	eC1s%	sig	eAccMin%	sig	eAccMax%	sig	VE		
> 1	5- 4	-20398.	-1476411.	1.05	453382.	1.07	-0.132	-154.2	-0.084	-1759.	.146	3062.5	SI
1	6-12	-16612.	23439.	1.03	293472.	1.01	-0.013	-22.4	-0.012	-242.5	.004	91.1	SI
1	5- 4	-18643.	1388725.	1.05	-228182.	1.13	-0.114	-141.6	-0.07	-1463.	.129	2702.5	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jcls/Jn	Mca1	M0Ed	MEd	nu
1 I	5- 4	-626425.7	390.	29236.8	4.6175	-1401819.	-1428336.	-1476411.	.065

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jcls/Jn	Mca1	M0Ed	MEd	nu
1 I	5- 4	-2241031.	390.	104594.2	5.1628	422738.	449255.	453382.	.065

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	6-15	-4827.	32572.	32572.	47204.2	1.01	15.	2.5	SI
1 C	6-15	-4827.	24429.	24429.	47078.9	1.01	20.	2.5	SI
1 S	6-15	-4827.	32572.	32572.	46953.6	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 4	-6977.1	29739.7	29739.7	43488.2	2.01	15.	2.5	SI
1 C	5- 4	-6977.1	22304.8	22304.8	43373.8	2.01	20.	2.5	SI
1 S	5- 4	-6977.1	29739.7	29739.7	43259.5	2.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	13- 1	-23399.7	-131281.	90042.7	-23.	-287.9	9.6	SI
1 C	13- 1	-22522.2	-6252.2	39053.7	-11.	-158.9	-110.9	SI
1 S	13- 1	-21644.7	118776.6	-11935.3	-18.1	-226.9	-32.3	SI

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	14- 1	-21960.2	-119250.6	84966.8	-21.3	-266.9	5.4	SI
1 C	14- 1	-21082.7	2770.2	35762.8	-10.	-146.	-106.6	SI
1 S	14- 1	-20205.2	124791.	-13441.3	-18.1	-224.5	-16.3	SI

Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Sc1s	SaccMin	SaccMax	VE
1 I	15- 1	-21600.3	-116242.9	83697.9	-20.8	-261.7	4.4	SI
1 C	15- 1	-20722.8	5025.8	34940.	-10.	-145.2	-103.1	SI
1 S	15- 1	-19845.3	126294.6	-13817.8	-18.1	-224.	-11.9	SI

Pilastro P009

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs%	sig	eAccMin%	sig	eAccMax%	sig	VE	
> 1	I	5- 4	-15291.	-1083974.	1.04	517109.	1.05	-0.102	-132.2	-0.066	-1380.	.113 2365.9
1	I	6- 4	-17896.	175268.	1.03	-250367.	1.01	-0.022	-36.3	-0.017	-363.4	.011 235.7
1	I	5- 4	-13536.	1081448.	1.04	-302652.	1.07	-0.092	-123.	-0.057	-1195.	.105 2213.1

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	IO	Jn	JcIs/Jn	McaI	M0Ed	MEd	nu	
1	I	5- 4	-625704.5	390.	29203.1	4.6228	-1037607.	-1057485.	-1083974.	.049

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	IO	Jn	JcIs/Jn	McaI	M0Ed	MEd	nu	
1	I	5- 4	-2285782.	390.	106682.9	5.0617	493772.	513650.	517109.	.049

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1	I	6-15	-5921.9	32572.	32572.	46087.8	1.01	15.	2.5
1	C	6-15	-5921.9	24429.	24429.	45962.5	1.01	20.	2.5
1	S	6-15	-5921.9	32572.	32572.	45837.2	1.01	15.	2.5

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1	I	5- 4	-5320.1	29739.7	29739.7	42822.6	2.01	15.	2.5
1	C	5- 4	-5320.1	22304.8	22304.8	42708.2	2.01	20.	2.5
1	S	5- 4	-5320.1	29739.7	29739.7	42593.8	2.01	15.	2.5

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Rare:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	SaccMin	SaccMax	VE
1	I	13- 1	-17073.6	-39317.7	53095.8	-11.9	-158.7	-46.
1	C	13- 1	-16196.1	128113.	22295.	-17.6	-211.7	26.9
1	S	13- 1	-15318.6	295543.7	-8505.8	-33.7	-348.2	327.5

Frequenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	SaccMin	SaccMax	VE
1	I	14- 1	-15308.9	-35636.	57873.7	-11.1	-147.6	-35.9
1	C	14- 1	-14431.4	115857.6	21318.3	-15.9	-191.1	27.2
1	S	14- 1	-13553.9	267351.3	-15237.1	-30.9	-318.8	307.

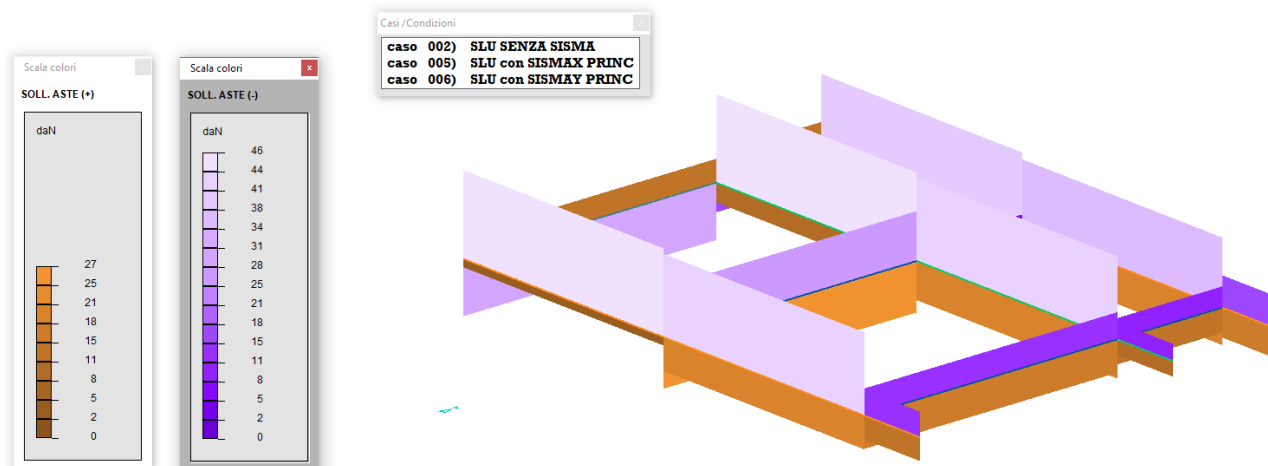
Quasi permanenti:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	SaccMin	SaccMax	VE
1	I	15- 1	-14867.7	-34715.6	59068.2	-10.9	-144.8	-33.4
1	C	15- 1	-13990.2	112793.8	21074.1	-15.5	-185.9	27.2
1	S	15- 1	-13112.7	260303.2	-16920.	-30.2	-311.5	301.9

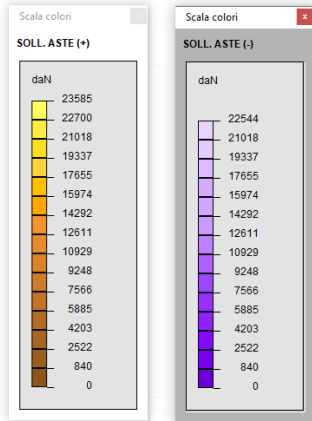
Le verifiche dei pilastri risultano soddisfatte.

8.5.2 Verifica travi

Di seguito si riportano gli involuipi delle sollecitazioni sulle nuove travi di progetto:

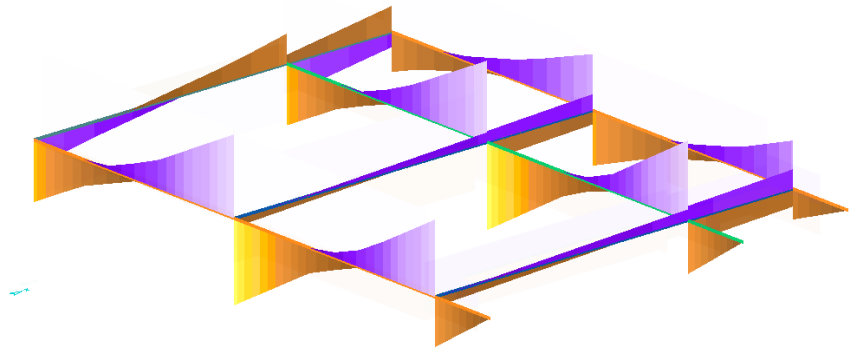


Sforzo normale N (elementi poco sollecitati allo sforzo normale per il sisma – struttura a telaio)

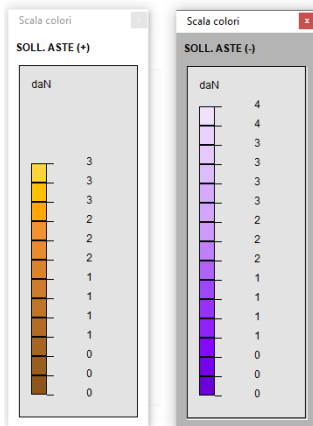


Casi / Condizioni

caso 002) SLU SENZA SISMA
caso 005) SLU con SISMAY PRINC
caso 006) SLU con SISMAY PRINC

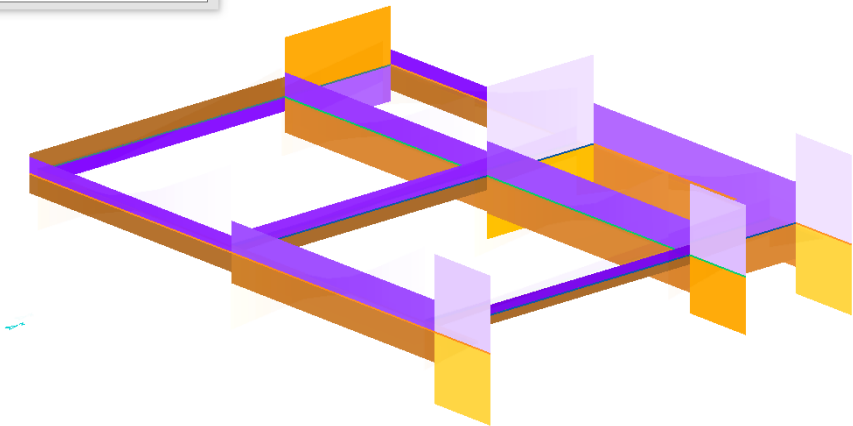


Sforzo di taglio Ty

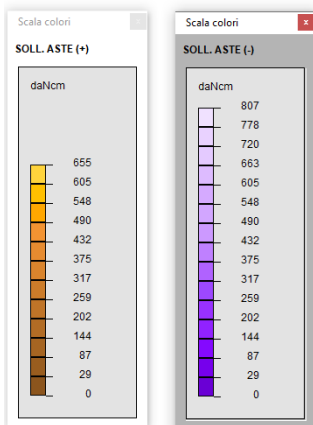


Casi / Condizioni

caso 002) SLU SENZA SISMA
caso 005) SLU con SISMAY PRINC
caso 006) SLU con SISMAY PRINC

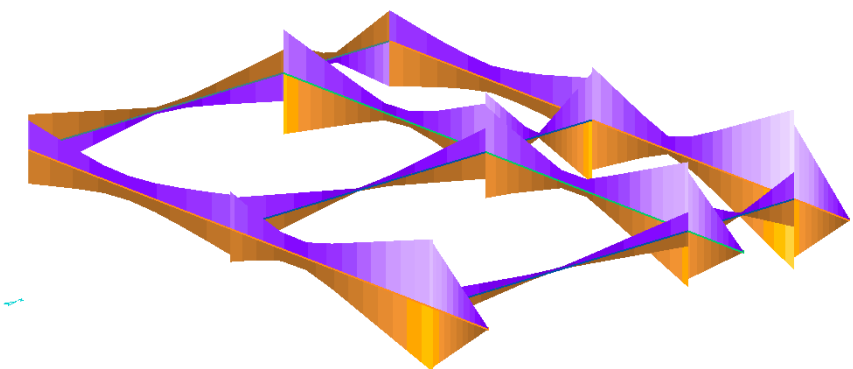


Sforzo di taglio Tz

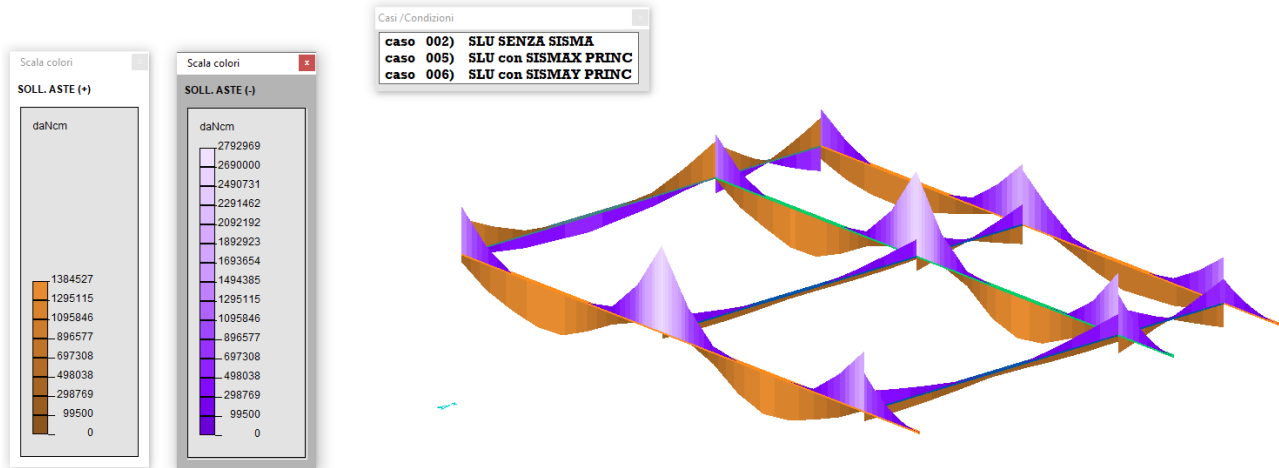


Casi / Condizioni

caso 002) SLU SENZA SISMA
caso 005) SLU con SISMAY PRINC
caso 006) SLU con SISMAY PRINC



Momento flettente My



Momento flettente Mzz

Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
 Duttilita' : non prevista (struttura non dissipativa).
 dettagli costruttivi del capitolo 7 non attivi.
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm²; deform. %.
 Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm² - sezioni:cm e derivate.
 Copriferri (assi) : longitudinali= 4.8 ; staffe= 3.4

MATERIALI

CLS : Rck =370. ; fck=307.1; fctk= 20.6; fctm= 29.4; EC= 330194. ;
 gc =1.5 ; fcd=174. ; fbd= 30.9; fctd= 13.7; Ecd=.2% (limit.elastico)
 ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
 gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Scls(rara)=184.3; Scls(quasi permanente)=138.2; fbd(esercizio)= 30.9
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600. ; Coeff.Omogeneizzazione= 15
 FESSURE : wmax(fre.)=.4 ; wmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU		RARE		FREQUENTI		QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU Solo Perm.	1.	13.	Rara	1.	14.	Frequente	1.
2.	SLU SENZA SISMA	1.	14.	Frequente	1.	15.	Quasi Perm	1.
5.	SLU con SISMAX PRINC16							
6.	SLU con SISMAX PRINC16							

SEZIONI UTILIZZATE

- 3) Rettangolare: 70X30; A=2100.; Jg=157500.; E=330194.3
- 3) Rettangolare: 60X30; A=1800.; Jg=135000.; E=330194.3
- 3) Rettangolare: 100X30; A=3000.; Jg=225000.; E=330194.3
- 3) Rettangolare: 90X30; A=2700.; Jg=202500.; E=330194.3

Trave T001

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.inj	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A13	3	3	3	0	720.	660.	24.	1.3	1.629	33.13
2	A14	3	3	3	0	300.	240.	10.	1.3	1.623	32.998

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-1016521.	-.076	.142	-1330958.	-.102	.186	2.	.354	1.309	SI
0.	0.	3.	1.	253438.	-.018	.035	1330958.	-.102	.186	2.	.354	5.252	SI
360.	360.	3.	1.	817002.	-.06	.114	1330958.	-.102	.186	2.	.354	1.629	SI
574.	574.	3.	2.	-341717.	-.019	.024	-2543136.	-.17	.186	2.	.477	7.442	SI
574.	574.	3.	2.	568057.	-.036	.079	1327776.	-.089	.186	2.	.323	2.337	SI
690.	690.	3.	3.	259135.	-.013	.018	2572435.	-.141	.186	2.	.43	9.927	SI
720.	720.	3.	3.	-1039214.	-.052	.074	-2572435.	-.141	.186	2.	.43	2.475	SI
720.	720.	3.	3.	154443.	-.008	.011	2572435.	-.141	.186	2.	.43	16.66	SI
> 720.	0.	3.	3.	-947191.	-.048	.068	-2572435.	-.141	.186	2.	.43	2.716	SI
720.	0.	3.	3.	524250.	-.026	.037	2572435.	-.141	.186	2.	.43	4.907	SI
761.	41.	3.	2.	-822357.	-.047	.059	-2543136.	-.17	.186	2.	.477	3.092	SI

761.	41.	3.	2.	443327.	-.028	.062	1327776.	-.089	.186	2.	.323	2.995	SI
852.	132.	3.	1.	137142.	-.01	.019	1330958.	-.102	.186	2.	.354	9.705	SI
1009.	289.	3.	1.	820257.	-.06	.114	1330958.	-.102	.186	2.	.354	1.623	SI
1020.	300.	3.	1.	-788489.	-.058	.11	-1330958.	-.102	.186	2.	.354	1.688	SI
1020.	300.	3.	1.	820257.	-.06	.114	1330958.	-.102	.186	2.	.354	1.623	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Ar	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	6653.	8896.	55256.	55762.	3.14	10.	2.	SI
720.	720.	3.	-6918.	12059.	55256.	55762.	3.14	10.	2.	SI
> 720.	0.	3.	-2870.	12059.	55256.	55762.	3.14	10.	2.	SI
720.	0.	3.	7801.	12059.	55256.	55762.	3.14	10.	2.	SI
1020.	300.	3.	-6206.	8896.	55256.	55762.	3.14	10.	2.	SI
1020.	300.	3.	4005.	8896.	55256.	55762.	3.14	10.	2.	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.	-495649.	-54.2	1451.2	15.71	6.98	.0481	23.5	.113	SI
30.	30.	3.	-434826.	-47.6	1273.1	15.71	6.98	.0396	23.5	.093	SI
41.	41.	3.	-381178.	-41.7	1116.	15.71	6.98	.0321	23.5	.076	SI
360.	360.	3.	570794.	-62.5	1671.2	15.71	6.98	.0586	23.5	.138	SI
720.	720.	3.	-577810.	-43.8	870.8	31.42	6.39	.0299	17.76	.053	SI
> 720.	0.	3.	-235416.	-17.9	354.8	31.42	6.39	.0101	17.76	.018	SI
888.	168.	3.	96178.	-10.5	281.6	15.71	6.98	.008	23.5	.019	SI
1020.	300.	3.	-83754.	-9.2	245.2	15.71	6.98	.007	23.5	.016	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.	-493469.	-54.	1444.8	15.71	6.98	.0478	23.5	.112	SI
30.	30.	3.	-432738.	-47.4	1267.	15.71	6.98	.0393	23.5	.092	SI
41.	41.	3.	-379172.	-41.5	1110.1	15.71	6.98	.0319	23.5	.075	SI
360.	360.	3.	570592.	-62.4	1670.6	15.71	6.98	.0586	23.5	.138	SI
720.	720.	3.	-580590.	-44.	875.	31.42	6.39	.0301	17.76	.054	SI
> 720.	0.	3.	-234412.	-17.8	353.3	31.42	6.39	.0101	17.76	.018	SI
888.	168.	3.	96178.	-10.5	281.6	15.71	6.98	.008	23.5	.019	SI
1020.	300.	3.	-83754.	-9.2	245.2	15.71	6.98	.007	23.5	.016	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.	-492924.	-53.9	1443.2	15.71	6.98	.0477	23.5	.112	SI
30.	30.	3.	-432216.	-47.3	1265.4	15.71	6.98	.0393	23.5	.092	SI
41.	41.	3.	-378670.	-41.4	1108.7	15.71	6.98	.0318	23.5	.075	SI
360.	360.	3.	570542.	-62.4	1670.4	15.71	6.98	.0585	23.5	.138	SI
720.	720.	3.	-581284.	-44.1	876.	31.42	6.39	.0302	17.76	.054	SI
> 720.	0.	3.	-234160.	-17.8	352.9	31.42	6.39	.0101	17.76	.018	SI
888.	168.	3.	96178.	-10.5	281.6	15.71	6.98	.008	23.5	.019	SI
1020.	300.	3.	-83754.	-9.2	245.2	15.71	6.98	.007	23.5	.016	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Ac_{ls} - Ac_{ls}=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	31.42	1.496	15.71	.748	5d20	15.71	.748	5d20
2	47.12	2.244	31.42	1.496	5d20 +5d20	15.71	.748	5d20
3	62.83	2.992	31.42	1.496	5d20 +5d20	31.42	1.496	5d20 +5d20

Trave T002

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A19	3	3	3	0	650.	620.	21.667	1.3	1.036	21.948
2	A20	3	3	3	0	650.	620.	21.667	1.5	1.05	25.665
3	A21	3	3	3	0	180.	165.	6.	.4	2.368	16.205

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	-1567474.	-.079	.137	-2116386.	-.11	.186	2.	.372	1.35	SI
0.	0.	3.	584170.	-.029	.058	1864923.	-.099	.186	2.	.346	3.192	SI
174.	174.	3.	1589722.	-.089	.158	1865850.	-.106	.186	2.	.363	1.174	SI
303.	303.	3.	1800879.	-.102	.18	1865850.	-.106	.186	2.	.363	1.036	SI
476.	476.	3.	-235856.	-.013	.032	-1354873.	-.082	.186	2.	.305	5.744	SI
562.	562.	3.	-1329331.	-.056	.073	-3330521.	-.158	.186	2.	.459	2.505	SI
612.	612.	3.	81355.	-.004	.008	1861442.	-.09	.186	2.	.325	22.88	SI
624.	624.	3.	-2499639.	-.112	.139	-3330521.	-.158	.186	2.	.459	1.332	SI
650.	650.	3.	-2646304.	-.101	.146	-3360306.	-.132	.186	2.	.415	1.27	SI
> 650.	0.	3.	-2513119.	-.096	.139	-3360306.	-.132	.186	2.	.415	1.337	SI
676.	26.	3.	-2370811.	-.105	.131	-3330521.	-.158	.186	2.	.459	1.405	SI
688.	38.	3.	55977.	-.003	.006	1861442.	-.09	.186	2.	.325	33.25	SI
824.	174.	3.	-206671.	-.012	.028	-1354873.	-.082	.186	2.	.305	6.556	SI
997.	347.	3.	1776971.	-.1	.177	1865850.	-.106	.186	2.	.363	1.05	SI
1285.	635.	3.	460948.	-.017	.023	3587438.	-.154	.186	2.	.452	7.783	SI
1300.	650.	3.	-1786022.	-.073	.127	-2617969.	-.11	.186	2.	.372	1.466	SI
1300.	650.	3.	336656.	-.012	.017	3587438.	-.154	.186	2.	.452	10.66	SI
>1300.	0.	3.	-1123214.	-.045	.079	-2617969.	-.11	.186	2.	.372	2.331	SI
1326.	26.	3.	-1028027.	-.046	.072	-2610167.	-.129	.186	2.	.409	2.539	SI
1380.	80.	3.	-479441.	-.028	.065	-1354873.	-.082	.186	2.	.305	2.826	SI
1469.	169.	3.	-26903.	-.002	.004	-1363037.	-.097	.186	2.	.343	50.67	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	15255.	12709.	69045.	68308.	3.14	10.	2.45	SI
650.	650.	-20269.	21033.	69045.	68308.	3.14	10.	2.45	SI
> 650.	0.	20751.	21033.	69045.	68308.	3.14	10.	2.45	SI
1300.	650.	-18371.	12709.	69045.	68308.	3.14	10.	2.45	SI
>1300.	0.	10704.	15296.	69045.	68308.	3.14	10.	2.45	SI
1480.	180.	0.	12709.	69045.	68308.	3.14	10.	2.45	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO
TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.1.	-1003490.	-74.1	1844.8	25.13	6.84	.069	22.18	.153	SI
15.	15.	3.1.	-963210.	-71.1	1770.8	25.13	6.84	.0655	22.18	.145	SI
26.	26.	3.1.	-838410.	-61.9	1541.3	25.13	6.84	.0546	22.18	.121	SI
38.	38.	3.1.	-713609.	-52.7	1311.9	25.13	6.84	.0437	22.18	.097	SI
303.	303.	3.2.	1297703.	-104.7	2707.4	21.99	6.92	.1077	23.61	.254	SI
650.	650.	3.5.	-1903130.	-104.6	2198.5	40.84	6.5	.0922	18.33	.169	SI
> 650.	0.	3.5.	-1791879.	-98.5	2070.	40.84	6.5	.0861	18.33	.158	SI
997.	347.	3.2.	1268694.	-102.4	2646.8	21.99	6.92	.1049	23.61	.248	SI
1300.	650.	3.6.	-1179057.	-70.7	1754.1	31.42	6.83	.0678	20.32	.138	SI
>1300.	0.	3.6.	-796719.	-47.8	1185.3	31.42	6.83	.0407	20.32	.083	SI
1469.	169.	3.7.	-6806.	-.7	19.5	15.71	7.07	.0006	28.22	.002	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.1.	-937458.	-69.2	1723.4	25.13	6.84	.0632	22.18	.14	SI
15.	15.	3.1.	-899523.	-66.4	1653.7	25.13	6.84	.0599	22.18	.133	SI
26.	26.	3.1.	-781985.	-57.7	1437.6	25.13	6.84	.0496	22.18	.11	SI
38.	38.	3.1.	-664447.	-49.1	1221.5	25.13	6.84	.0393	22.18	.087	SI
303.	303.	3.2.	1211073.	-97.7	2526.6	21.99	6.92	.0991	23.61	.234	SI
650.	650.	3.5.	-1731645.	-95.1	2000.4	40.84	6.5	.0828	18.33	.152	SI
> 650.	0.	3.5.	-1597387.	-87.8	1845.3	40.84	6.5	.0754	18.33	.138	SI
997.	347.	3.2.	1088757.	-87.9	2271.4	21.99	6.92	.087	23.61	.205	SI
1300.	650.	3.6.	-1080050.	-64.8	1606.8	31.42	6.83	.0608	20.32	.123	SI
>1300.	0.	3.6.	-636288.	-38.2	946.6	31.42	6.83	.0293	20.32	.06	SI
1469.	169.	3.7.	-5435.	-.6	15.5	15.71	7.07	.0004	28.22	.001	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.1.	-920950.	-68.	1693.1	25.13	6.84	.0618	22.18	.137	SI
15.	15.	3.1.	-883601.	-65.3	1624.4	25.13	6.84	.0585	22.18	.13	SI
26.	26.	3.1.	-767878.	-56.7	1411.7	25.13	6.84	.0484	22.18	.107	SI
38.	38.	3.1.	-652156.	-48.2	1198.9	25.13	6.84	.0383	22.18	.085	SI
303.	303.	3.2.	1192612.	-96.2	2488.1	21.99	6.92	.0973	23.61	.23	SI
650.	650.	3.5.	-1688773.	-92.8	1950.9	40.84	6.5	.0804	18.33	.147	SI
> 650.	0.	3.5.	-1548826.	-85.1	1789.2	40.84	6.5	.0727	18.33	.133	SI
997.	347.	3.2.	1043772.	-84.2	2177.6	21.99	6.92	.0825	23.61	.195	SI
1300.	650.	3.6.	-1036672.	-62.2	1542.3	31.42	6.83	.0577	20.32	.117	SI
>1300.	0.	3.6.	-596180.	-35.8	886.9	31.42	6.83	.0265	20.32	.054	SI
1469.	169.	3.7.	-5093.	-.5	14.6	15.71	7.07	.0004	28.22	.001	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/AcIs - AcIs=area intera sezione)

Nro	Totale	% Super.	% Infer.	Barre
1	47.12	1.571	25.13	.838 3d20 +5d20
2	37.7	1.257	15.71	.524 5d20
3	53.41	1.78	31.42	1.047 5d20 +5d20
4	62.83	2.094	40.84	1.361 3d20 +5d20 +5d20
5	84.82	2.827	40.84	1.361 3d20 +5d20 +5d20
6	75.4	2.513	31.42	1.047 5d20 +5d20
7	15.71	.524	15.71	.524 5d20

Trave T003
DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A15	3	3	3	0	720.	660.	24.	1.3	3.554	77.638
2	A16	3	3	3	0	300.	240.	10.	1.3	1.352	29.529

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO
FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	EpscI	Epsc	Mrd	EpscI	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.1.	-467112.	-.046	.1	-865603.	-.088	.186	2.	.321	1.853	SI
0.	0.	3.1.	211462.	-.02	.045	865603.	-.088	.186	2.	.321	4.093	SI
146.	146.	3.1.	243562.	-.023	.052	865603.	-.088	.186	2.	.321	3.554	SI
274.	274.	3.1.	-8633.	-.001	.002	-865603.	-.088	.186	2.	.321	100.3	SI
531.	531.	3.2.	-128382.	-.009	.014	-1659410.	-.142	.186	2.	.433	12.93	SI
531.	531.	3.2.	176944.	-.016	.038	861987.	-.08	.186	2.	.299	4.872	SI
679.	679.	3.3.	143862.	-.01	.016	1668504.	-.124	.186	2.	.399	11.6	SI
720.	720.	3.3.	-484430.	-.033	.053	-1668504.	-.124	.186	2.	.399	3.444	SI
720.	720.	3.3.	120597.	-.008	.013	1668504.	-.124	.186	2.	.399	13.84	SI
> 720.	0.	3.3.	-620404.	-.043	.069	-1668504.	-.124	.186	2.	.399	2.689	SI
720.	0.	3.3.	486243.	-.033	.054	1668504.	-.124	.186	2.	.399	3.431	SI
773.	53.	3.2.	-488154.	-.037	.054	-1659410.	-.142	.186	2.	.433	3.399	SI
773.	53.	3.2.	358348.	-.032	.077	861987.	-.08	.186	2.	.299	2.405	SI
852.	132.	3.1.	103747.	-.01	.022	865603.	-.088	.186	2.	.321	8.343	SI
1009.	289.	3.1.	640368.	-.064	.137	865603.	-.088	.186	2.	.321	1.352	SI
1020.	300.	3.1.	-550471.	-.054	.118	-865603.	-.088	.186	2.	.321	1.572	SI
1020.	300.	3.1.	640368.	-.064	.137	865603.	-.088	.186	2.	.321	1.352	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	2238.	7625.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
720.	720.	-2394.	9377.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
> 720.	0.	-3129.	9377.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
720.	0.	4893.	9377.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
1020.	300.	-4107.	7625.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
1020.	300.	3780.	7625.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-129801.	-19.1	585.7	10.05	7.24	.0167	25.35	.042	SI
30.	30.	3.	-109547.	-16.1	494.3	10.05	7.24	.0141	25.35	.036	SI
41.	41.	3.	-94235.	-13.9	425.2	10.05	7.24	.0121	25.35	.031	SI
360.	360.	3.	167874.	-24.7	757.5	10.05	7.24	.0216	25.35	.055	SI
720.	720.	3.	-176197.	-18.3	410.2	20.11	6.63	.0117	18.98	.022	SI
> 720.	0.	3.	-90392.	-9.4	210.4	20.11	6.63	.006	18.98	.011	SI
924.	204.	3.	28146.	-4.1	127.	10.05	7.24	.0036	25.35	.009	SI
1020.	300.	3.	-24553.	-3.6	110.8	10.05	7.24	.0032	25.35	.008	SI
1020.	300.	3.	10757.	-1.6	48.5	10.05	7.24	.0014	25.35	.004	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-127624.	-18.8	575.8	10.05	7.24	.0165	25.35	.042	SI
30.	30.	3.	-107499.	-15.8	485.	10.05	7.24	.0139	25.35	.035	SI
41.	41.	3.	-92285.	-13.6	416.4	10.05	7.24	.0119	25.35	.03	SI
360.	360.	3.	167315.	-24.7	754.9	10.05	7.24	.0216	25.35	.055	SI
720.	720.	3.	-179949.	-18.7	418.9	20.11	6.63	.012	18.98	.023	SI
> 720.	0.	3.	-91713.	-9.5	213.5	20.11	6.63	.0061	18.98	.012	SI
816.	96.	3.	-35683.	-5.3	161.	10.05	7.24	.0046	25.35	.012	SI
924.	204.	3.	28062.	-4.1	126.6	10.05	7.24	.0036	25.35	.009	SI
1020.	300.	3.	-24553.	-3.6	110.8	10.05	7.24	.0032	25.35	.008	SI
1020.	300.	3.	12554.	-1.9	56.6	10.05	7.24	.0016	25.35	.004	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
> 0.	0.	3.	-127080.	-18.7	573.4	10.05	7.24	.0164	25.35	.042	SI
30.	30.	3.	-106988.	-15.8	482.7	10.05	7.24	.0138	25.35	.035	SI
41.	41.	3.	-91797.	-13.5	414.2	10.05	7.24	.0118	25.35	.03	SI
360.	360.	3.	167175.	-24.6	754.3	10.05	7.24	.0216	25.35	.055	SI
720.	720.	3.	-180886.	-18.8	421.1	20.11	6.63	.012	18.98	.023	SI
> 720.	0.	3.	-92044.	-9.6	214.3	20.11	6.63	.0061	18.98	.012	SI
816.	96.	3.	-35919.	-5.3	162.1	10.05	7.24	.0046	25.35	.012	SI
924.	204.	3.	28289.	-4.2	127.6	10.05	7.24	.0036	25.35	.009	SI
1020.	300.	3.	-24553.	-3.6	110.8	10.05	7.24	.0032	25.35	.008	SI
1020.	300.	3.	13004.	-1.9	58.7	10.05	7.24	.0017	25.35	.004	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/AcIs - AcIs=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	20.11	1.117	10.05	.559	5d16	10.05	.559	5d16
2	30.16	1.676	20.11	1.117	5d16 +5d16	10.05	.559	5d16
3	40.21	2.234	20.11	1.117	5d16 +5d16	20.11	1.117	5d16 +5d16

Trave T004

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A17	3	3	3	0	720.	660.	24.	1.3	2.57	56.134
2	A18	3	3	3	0	300.	240.	10.	1.3	1.094	23.908

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	EpscI	EpsacI	Mrd	EpscI	EpsacI	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	-585818.	-.058	.126	-865603.	-.088	.186	2.	.321	1.478	SI
0.	0.	3.	333676.	-.032	.071	865603.	-.088	.186	2.	.321	2.594	SI
60.	60.	3.	336868.	-.032	.072	865603.	-.088	.186	2.	.321	2.57	SI
446.	446.	3.	-18681.	-.002	.004	-865603.	-.088	.186	2.	.321	46.34	SI
531.	531.	3.	-187499.	-.014	.021	-1659410.	-.142	.186	2.	.433	18.85	SI
531.	531.	3.	233002.	-.02	.05	861987.	-.08	.186	2.	.299	3.699	SI
679.	679.	3.	242239.	-.016	.027	1668504.	-.124	.186	2.	.399	6.888	SI
720.	720.	3.	-598901.	-.041	.066	-1668504.	-.124	.186	2.	.399	2.786	SI
720.	720.	3.	232732.	-.016	.026	1668504.	-.124	.186	2.	.399	7.169	SI
> 720.	0.	3.	-752357.	-.052	.083	-1668504.	-.124	.186	2.	.399	2.218	SI
720.	0.	3.	613736.	-.042	.068	1668504.	-.124	.186	2.	.399	2.719	SI
773.	53.	3.	-593996.	-.045	.066	-1659410.	-.142	.186	2.	.433	2.794	SI
773.	53.	3.	449178.	-.04	.097	861987.	-.08	.186	2.	.299	1.919	SI
852.	132.	3.	126892.	-.012	.027	865603.	-.088	.186	2.	.321	6.822	SI
1009.	289.	3.	790946.	-.08	.17	865603.	-.088	.186	2.	.321	1.094	SI
1020.	300.	3.	-675749.	-.067	.145	-865603.	-.088	.186	2.	.321	1.281	SI
1020.	300.	3.	790946.	-.08	.17	865603.	-.088	.186	2.	.321	1.094	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	2570.	7625.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
720.	720.	-2735.	9377.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
> 720.	0.	-4016.	9377.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
720.	0.	5884.	9377.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
1020.	300.	-4994.	7625.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI
1020.	300.	4771.	7625.	43296.	42751.	3.14	15.	2.3	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve	
> 0.	0.	3.	1.	-128619.	-19.	580.3	10.05	7.24	.0166	25.35	.042	SI
30.	30.	3.	1.	-108386.	-16.	489.	10.05	7.24	.014	25.35	.035	SI
41.	41.	3.	1.	-93090.	-13.7	420.	10.05	7.24	.012	25.35	.03	SI
360.	360.	3.	1.	166639.!	-24.6!	751.9!	10.05	7.24	.0215	25.35	.054!	SI
720.	720.	3.	3.	-175969.!	-18.3!	409.7!	20.11	6.63	.0117	18.98	.022!	SI
> 720.	0.	3.	3.	-94747.!	-9.8!	220.6!	20.11	6.63	.0063	18.98	.012!	SI
816.	96.	3.	1.	-37854.	-5.6	170.8	10.05	7.24	.0049	25.35	.012!	SI
924.	204.	3.	1.	28236.!	-4.2!	127.4!	10.05	7.24	.0036	25.35	.009!	SI
1020.	300.	3.	1.	-24553.	-3.6	110.8	10.05	7.24	.0032	25.35	.008!	SI
1020.	300.	3.	1.	9820.	-1.4	44.3	10.05	7.24	.0013	25.35	.003!	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve	
> 0.	0.	3.	1.	-126485.	-18.6	570.7	10.05	7.24	.0163	25.35	.041	SI
30.	30.	3.	1.	-106414.	-15.7	480.1	10.05	7.24	.0137	25.35	.035	SI
41.	41.	3.	1.	-91241.	-13.4	411.7	10.05	7.24	.0118	25.35	.03	SI
360.	360.	3.	1.	167231.!	-24.6!	754.6!	10.05	7.24	.0216	25.35	.055!	SI
720.	720.	3.	3.	-181325.!	-18.8!	422.1!	20.11	6.63	.0121	18.98	.023!	SI
> 720.	0.	3.	3.	-99930.!	-10.4!	232.6!	20.11	6.63	.0066	18.98	.013!	SI
816.	96.	3.	1.	-41564.	-6.1	187.5	10.05	7.24	.0054	25.35	.014!	SI
960.	240.	3.	1.	28164.	-4.2	127.1	10.05	7.24	.0036	25.35	.009!	SI
1020.	300.	3.	1.	-24553.	-3.6	110.8	10.05	7.24	.0032	25.35	.008!	SI
1020.	300.	3.	1.	17166.	-2.5	77.5	10.05	7.24	.0022	25.35	.006!	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve	
> 0.	0.	3.	1.	-125951.	-18.6	568.3	10.05	7.24	.0162	25.35	.041	SI
30.	30.	3.	1.	-105921.	-15.6	477.9	10.05	7.24	.0137	25.35	.035	SI
41.	41.	3.	1.	-90779.	-13.4	409.6	10.05	7.24	.0117	25.35	.03	SI
360.	360.	3.	1.	166945.!	-24.6!	753.3!	10.05	7.24	.0215	25.35	.055!	SI
720.	720.	3.	3.	-182664.!	-19.	425.3!	20.11	6.63	.0122	18.98	.023!	SI
> 720.	0.	3.	3.	-101225.!	-10.5!	235.7!	20.11	6.63	.0067	18.98	.013!	SI
816.	96.	3.	1.	-42491.	-6.3	191.7	10.05	7.24	.0055	25.35	.014!	SI
960.	240.	3.	1.	28050.!	-4.1!	126.6!	10.05	7.24	.0036	25.35	.009!	SI
1020.	300.	3.	1.	-24553.	-3.6	110.8	10.05	7.24	.0032	25.35	.008!	SI
1020.	300.	3.	1.	19002.	-2.8	85.7	10.05	7.24	.0024	25.35	.006!	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/AcIs - AcIs=area intera sezione)

Nro	Totale	% Super.	% Infer.	Barre	
1	20.11	1.117	10.05	.559	5d16
2	30.16	1.676	20.11	1.117	5d16 +5d16
3	40.21	2.234	20.11	1.117	5d16 +5d16

Trave T005

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A22	3	3	3	0	650.	620.	21.667	1.3	1.051	21.712
2	A23	3	3	3	0	650.	620.	21.667	1.5	1.027	24.482
3	A24	3	3	3	0	180.	165.	6.	.4	2.215	14.724

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epsc	Epsac	Mrd	Epsc	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-1532416.	-.082	.135	-2104186.	-.116	.186	2.	.385	1.373	SI
0.	0.	3.	1.	419732.	-.022	.042	1854707.	-.104	.186	2.	.357	4.419	SI
303.	303.	3.	2.	1763986.	-.106	.177	1854321.	-.112	.186	2.	.376	1.051	SI
476.	476.	3.	2.	-215599.	-.013	.03	-1347302.	-.086	.186	2.	.315	16.249	SI
562.	562.	3.	4.	-1269731.	-.057	.07	-3308530.	-.168	.186	2.	.474	2.606	SI
612.	612.	3.	4.	81906.	-.004	.008	1852355.	-.093	.186	2.	.333	22.62	SI
624.	624.	3.	4.	-2418539.	-.115	.135	-3308530.	-.168	.186	2.	.474	1.368	SI
650.	650.	3.	5.	-2562632.	-.102	.142	-3345618.	-.138	.186	2.	.426	1.306	SI
> 650.	0.	3.	5.	-2488533.	-.099	.138	-3345618.	-.138	.186	2.	.426	1.344	SI
676.	26.	3.	4.	-2336010.	-.111	.13	-3308530.	-.168	.186	2.	.474	1.416	SI
688.	38.	3.	4.	24828.	-.001	.002	1852355.	-.093	.186	2.	.333	74.61	SI
824.	174.	3.	2.	-153025.	-.009	.021	-1347302.	-.086	.186	2.	.315	8.804	SI
997.	347.	3.	2.	1805114.	-.109	.181	1854321.	-.112	.186	2.	.376	1.027	SI
1285.	635.	3.	6.	329782.	-.013	.017	3568185.	-.162	.186	2.	.466	10.82	SI
1300.	650.	3.	6.	-1831974.	-.078	.13	-2606163.	-.115	.186	2.	.381	1.423	SI
1300.	650.	3.	6.	204311.	-.008	.01	3568185.	-.162	.186	2.	.466	17.47	SI
>1300.	0.	3.	6.	-1195459.	-.05	.085	-2606163.	-.115	.186	2.	.381	2.18	SI
1326.	26.	3.	3.	-1094149.	-.053	.078	-2594426.	-.137	.186	2.	.423	12.371	SI
1380.	80.	3.	2.	-510279.	-.031	.07	-1347302.	-.086	.186	2.	.315	2.64	SI
1469.	169.	3.	7.	-28633.	-.002	.004	-1353216.	-.105	.186	2.	.36	47.26	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	3.	15244.!	11438.	64944.	64126.	3.14	10.	2.3	SI
650.	650.	3.	-19623.!	19606.!	64944.!	64126.!	3.14	10.	2.3	SI
> 650.	0.	3.	20975.!	19606.!	64944.!	64126.!	3.14	10.	2.3	SI
1300.	650.	3.	-19051.!	11438.	64944.!	64126.!	3.14	10.	2.3	SI
>1300.	0.	3.	11392.!	14258.!	64944.!	64126.!	3.14	10.	2.3	SI
1480.	180.	3.	0.!	11438.	64944.!	64126.!	3.14	10.	2.3	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.1.	-1001230.	-78.	1849.5	25.13	6.75	.071	21.13	.15	SI
15.	15.	3.1.	-960891.	-74.9	1775.	25.13	6.75	.0674	21.13	.142	SI
26.	26.	3.1.	-835908.	-65.1	1544.1	25.13	6.75	.0564	21.13	.119	SI
38.	38.	3.1.	-710925.	-55.4	1313.3	25.13	6.75	.0454	21.13	.096	SI
303.	303.	3.2.	1296929.	-110.8	2719.5	21.99	6.81	.1103	22.4	.247	SI
650.	650.	3.5.	-1876264.	-107.8	2175.8	40.84	6.42	.0921	17.73	.163	SI
> 650.	0.	3.5.	-1808985.	-104.	2097.8	40.84	6.42	.0884	17.73	.157	SI
997.	347.	3.2.	1307781.	-111.7	2742.2	21.99	6.81	.1114	22.4	.25	SI
1300.	650.	3.6.	-1301395.	-81.5	1943.9	31.42	6.76	.0782	19.5	.152	SI
>1300.	0.	3.6.	-857129.	-53.7	1280.3	31.42	6.76	.0466	19.5	.091	SI
1469.	169.	3.7.	-7322.	-.8	21.	15.71	6.95	.0006	26.45	.002	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.1.	-908035.	-70.7	1677.4	25.13	6.75	.0628	21.13	.133	SI
15.	15.	3.1.	-871130.	-67.9	1609.2	25.13	6.75	.0595	21.13	.126	SI
26.	26.	3.1.	-756786.	-59.	1398.	25.13	6.75	.0495	21.13	.105	SI
38.	38.	3.1.	-642441.	-50.	1186.8	25.13	6.75	.0394	21.13	.083	SI
303.	303.	3.2.	1165867.	-99.6	2444.7	21.99	6.81	.0972	22.4	.218	SI
650.	650.	3.5.	-1653153.	-95.	1917.	40.84	6.42	.0798	17.73	.141	SI
> 650.	0.	3.5.	-1530277.	-87.9	1774.6	40.84	6.42	.073	17.73	.129	SI
997.	347.	3.2.	1058046.	-90.4	2218.6	21.99	6.81	.0865	22.4	.194	SI
1300.	650.	3.6.	-1009041.	-63.2	1507.2	31.42	6.76	.0574	19.5	.112	SI
>1300.	0.	3.6.	-629851.	-39.4	940.8	31.42	6.76	.0304	19.5	.059	SI
1469.	169.	3.7.	-5380.	-.6	15.5	15.71	6.95	.0004	26.45	.001	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.1.	-884736.	-68.9	1634.3	25.13	6.75	.0607	21.13	.128	SI
15.	15.	3.1.	-848690.	-66.1	1567.8	25.13	6.75	.0576	21.13	.122	SI
26.	26.	3.1.	-737005.	-57.4	1361.4	25.13	6.75	.0477	21.13	.101	SI
38.	38.	3.1.	-625320.	-48.7	1155.1	25.13	6.75	.0379	21.13	.08	SI
303.	303.	3.2.	1139646.	-97.4	2389.7	21.99	6.81	.0946	22.4	.212	SI
650.	650.	3.5.	-1597375.	-91.8	1852.4	40.84	6.42	.0767	17.73	.136	SI
> 650.	0.	3.5.	-1460600.	-83.9	1693.8	40.84	6.42	.0692	17.73	.123	SI
997.	347.	3.2.	1008235.	-86.1	2114.1	21.99	6.81	.0815	22.4	.183	SI
1300.	650.	3.6.	-935952.	-58.6	1398.1	31.42	6.76	.0522	19.5	.102	SI
>1300.	0.	3.6.	-573032.	-35.9	856.	31.42	6.76	.0263	19.5	.051	SI
1469.	169.	3.7.	-4895.	-.5	14.1	15.71	6.95	.0004	26.45	.001	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/AcIs - AcIs=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	47.12	1.745	25.13	.931	3d20	21.99	.814	7d20
2	37.7	1.396	15.71	.582	5d20	21.99	.814	7d20
3	53.41	1.978	31.42	1.164	5d20 +5d20	21.99	.814	7d20
4	62.83	2.327	40.84	1.513	3d20 +5d20	21.99	.814	7d20
5	84.82	3.142	40.84	1.513	3d20 +5d20 +5d20	43.98	1.629	7d20 +7d20
6	75.4	2.793	31.42	1.164	5d20 +5d20	43.98	1.629	7d20 +7d20
7	15.71	.582	15.71	.582	5d20	0.	0.	

Trave T006

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A25	3	3	3	0	650.	620.	21.667	1.3	1.582	33.518
2	A26	3	3	3	0	650.	620.	21.667	1.5	1.673	40.905
3	A27	3	3	3	0	180.	165.	6.	.4	3.883	26.575

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	EpscI	EpsacI	Mrd	EpscI	EpsacI	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.1.	-1073326.	-.053	.094	-2116386.	-.11	.186	2.	.372	1.972	SI
0.	0.	3.1.	603909.	-.03	.06	1864923.	-.099	.186	2.	.346	3.088	SI
174.	174.	3.2.	1138726.	-.062	.113	1865850.	-.106	.186	2.	.363	1.639	SI
260.	260.	3.2.	1179237.	-.064	.117	1865850.	-.106	.186	2.	.363	1.582	SI
476.	476.	3.2.	-221974.	-.013	.03	-1354873.	-.082	.186	2.	.305	6.104	SI
562.	562.	3.4.	-1004205.	-.042	.055	-3330521.	-.158	.186	2.	.459	3.317	SI
624.	624.	3.4.	-1716348.	-.074	.095	-3330521.	-.158	.186	2.	.459	1.94	SI
624.	624.	3.4.	24194.	-.001	.002	1861442.	-.09	.186	2.	.325	76.94	SI
650.	650.	3.5.	-1804553.	-.067	.099	-3360306.	-.132	.186	2.	.415	1.862	SI
> 650.	0.	3.5.	-1633422.	-.06	.09	-3360306.	-.132	.186	2.	.415	2.057	SI
676.	26.	3.4.	-1554925.	-.066	.086	-3330521.	-.158	.186	2.	.459	2.142	SI
676.	26.	3.4.	47617.	-.002	.005	1861442.	-.09	.186	2.	.325	39.09	SI
824.	174.	3.2.	-204404.	-.012	.028	-1354873.	-.082	.186	2.	.305	6.628	SI
997.	347.	3.2.	1114944.	-.06	.111	1865850.	-.106	.186	2.	.363	1.673	SI
1285.	635.	3.6.	469057.	-.017	.024	3587438.	-.154	.186	2.	.452	7.648	SI
1300.	650.	3.6.	-1372426.	-.055	.097	-2617969.	-.11	.186	2.	.372	1.908	SI
1300.	650.	3.6.	393709.	-.015	.02	3587438.	-.154	.186	2.	.452	9.112	SI
>1300.	0.	3.6.	-684928.	-.027	.048	-2617969.	-.11	.186	2.	.372	3.822	SI
1326.	26.	3.3.	-626883.	-.028	.044	-2610167.	-.129	.186	2.	.409	4.164	SI
1380.	80.	3.2.	-292360.	-.017	.04	-1354873.	-.082	.186	2.	.305	4.634	SI
1469.	169.	3.7.	-16405.	-.001	.002	-1363037.	-.097	.186	2.	.343	83.09	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	3.	9694.	12709.	83777.	83643.	3.14	6.	1.8	SI

650.	650.	3.	-13586.	21033.	83777.	83643.	3.14	6.	1.8	SI
> 650.	0.	3.	13216.	21033.	83777.	83643.	3.14	6.	1.8	SI
1300.	650.	3.	-11506.	12709.	83777.	83643.	3.14	6.	1.8	SI
>1300.	0.	3.	6527.	15296.	68049.	46468.	3.14	15.	2.5	SI
1480.	180.	3.	0.	12709.	68049.	34851.	3.14	20.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc _{1s}	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.	-656001.	-48.4	1206.	25.13	6.84	.0386	22.18	.086	SI
15.	15.	3.	-629945.	-46.5	1158.1	25.13	6.84	.0363	22.18	.081	SI
26.	26.	3.	-549213.	-40.6	1009.7	25.13	6.84	.0293	22.18	.065	SI
38.	38.	3.	-468481.	-34.6	861.3	25.13	6.84	.0246	22.18	.055	SI
260.	260.	3.	845015.	-68.2	1762.9	21.99	6.92	.0628	23.61	.148	SI
624.	624.	3.	-1115758.	-70.6	1290.4	40.84	6.21	.0494	18.09	.089	SI
650.	650.	3.	-1285623.	-70.6	1485.2	40.84	6.5	.0582	18.33	.107	SI
> 650.	0.	3.	-1148799.	-63.1	1327.1	40.84	6.5	.0507	18.33	.093	SI
997.	347.	3.	793490.	-64.	1655.4	21.99	6.92	.0576	23.61	.136	SI
1300.	650.	3.	-788930.	-47.3	1173.7	31.42	6.83	.0401	20.32	.082	SI
>1300.	0.	3.	-485293.	-29.1	722.	31.42	6.83	.0206	20.32	.042	SI
1469.	169.	3.	-4146.	-.4	11.9	15.71	7.07	.0003	28.22	.001	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc _{1s}	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.	-628196.	-46.4	1154.9	25.13	6.84	.0362	22.18	.08	SI
15.	15.	3.	-603023.	-44.5	1108.6	25.13	6.84	.034	22.18	.075	SI
26.	26.	3.	-525025.	-38.8	965.2	25.13	6.84	.0276	22.18	.061	SI
38.	38.	3.	-447027.	-33.	821.8	25.13	6.84	.0235	22.18	.052	SI
303.	303.	3.	810521.	-65.4	1691.	21.99	6.92	.0593	23.61	.14	SI
650.	650.	3.	-1197657.	-65.8	1383.5	40.84	6.5	.0534	18.33	.098	SI
> 650.	0.	3.	-1073414.	-59.	1240.	40.84	6.5	.0466	18.33	.085	SI
997.	347.	3.	717248.	-57.9	1496.4	21.99	6.92	.0501	23.61	.118	SI
1300.	650.	3.	-716634.	-43.	1066.1	31.42	6.83	.035	20.32	.071	SI
>1300.	0.	3.	-418446.	-25.1	622.5	31.42	6.83	.0178	20.32	.036	SI
1469.	169.	3.	-3575.	-.4	10.2	15.71	7.07	.0003	28.22	.001	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc _{1s}	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	wd	Ve
11.	11.	3.	-621245.	-45.9	1142.1	25.13	6.84	.0356	22.18	.079	SI
15.	15.	3.	-596292.	-44.	1096.2	25.13	6.84	.0334	22.18	.074	SI
26.	26.	3.	-518978.	-38.3	954.1	25.13	6.84	.0273	22.18	.06	SI
38.	38.	3.	-441664.	-32.6	812.	25.13	6.84	.0232	22.18	.051	SI
303.	303.	3.	802663.	-64.8	1674.6	21.99	6.92	.0586	23.61	.138	SI
650.	650.	3.	-1175666.	-64.6	1358.1	40.84	6.5	.0522	18.33	.096	SI
> 650.	0.	3.	-1054568.	-57.9	1218.2	40.84	6.5	.0455	18.33	.083	SI
997.	347.	3.	706924.	-57.1	1474.8	21.99	6.92	.049	23.61	.116	SI
1300.	650.	3.	-698560.	-41.9	1039.3	31.42	6.83	.0337	20.32	.069	SI
>1300.	0.	3.	-401735.	-24.1	597.7	31.42	6.83	.0171	20.32	.035	SI
1469.	169.	3.	-3432.	-.4	9.8	15.71	7.07	.0003	28.22	.001	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Ac_{1s} - Ac_{1s}=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	47.12	1.571	25.13	.838	3d20 +5d20	21.99	.733	7d20
2	37.7	1.257	15.71	.524	5d20	21.99	.733	7d20
3	53.41	1.78	31.42	1.047	5d20 +5d20	21.99	.733	7d20
4	62.83	2.094	40.84	1.361	3d20 +5d20 +5d20	21.99	.733	7d20
5	84.82	2.827	40.84	1.361	3d20 +5d20 +5d20	43.98	1.466	7d20 +7d20
6	75.4	2.513	31.42	1.047	5d20 +5d20	43.98	1.466	7d20 +7d20
7	15.71	.524	15.71	.524	5d20	0.	0.	

Le verifiche delle travi risultano soddisfatte.

8.6 Risultati – verifica platea di fondazione

Di seguito si riportano le verifiche della platea di fondazione di spessore 40cm posta al di sopra del magrone di 10cm a circa -0.60m dal p.c... Tale elemento è caratterizzato da un'armatura diffusa superiore e inferiore con d12/20x20 e da infittimenti localizzati al di sotto dei pilastri con 1d16/20.

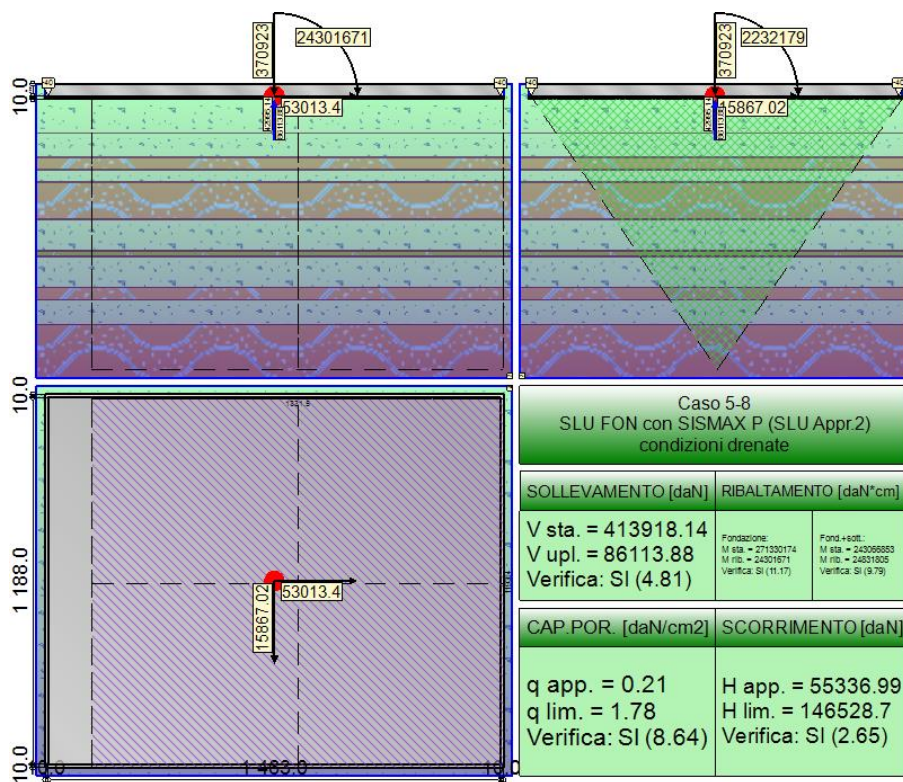
Per dimensioni, armature e dettagli si rimanda ai relativi elaborati grafici.

8.6.1 Verifica terreno

Di seguito si riportano le verifiche della stabilità, capacità portante e resistenza a scorrimento della platea di fondazione di spessore 40cm, posta al di sopra del magrone di 10cm a circa -0.60m dal p.c..

Per dimensioni e dettagli si rimanda ai relativi elaborati grafici.

Si riportano le tabelle riepilogative con i coefficienti di sicurezza raggiunti da ogni trave di fondazione del modello di calcolo.



Rappresentazione della fondazione.

Descrizione dei Casi di calcolo e riassunto dei risultati

Segue il riassunto dei Casi di calcolo analizzati. I dettagli di ciascun Caso (sollecitazioni, verifiche, ecc.) sono specificati nei paragrafi successivi.

Indici e nomi dei casi di carico			Elenco delle verifiche eseguite per ciascun caso				Sisma
Caso	Nome	Sestetti	Ver. dren.	Ver. non dren.	Ver. equ.	Ver. upl.	Coef. sism.
1	SLU Solo Perm. (SLU Appr.2)	1-1	Si	No	Si	Si	Non sismico
1-1 Caso 1-1							
2	SLU SENZA SISMA (SLU Appr.2)	2-1	Si	No	Si	Si	Non sismico
2-1 Caso 2-1							
3	SLU con SISMAX PRINC (SLU Appr.2)	da 3-1 a 3-16	Si	No	Si	Si	$k_{h,x} = 0.03$, $k_{h,y} = 0.01$
3-1 Caso 5-1; 3-2 Caso 5-2; 3-3 Caso 5-3; 3-4 Caso 5-4; 3-5 Caso 5-5; 3-6 Caso 5-6; 3-7 Caso 5-7; 3-8 Caso 5-8; 3-9 Caso 5-9; 3-10 Caso 5-10; 3-11 Caso 5-11; 3-12 Caso 5-12; 3-13 Caso 5-13; 3-14 Caso 5-14; 3-15 Caso 5-15; 3-16 Caso 5-16							

4	SLU con SISMAX PRINC (SLU Appr.2)	da 4-1 a 4-16	Si	No	Si	Si	$k_{h,x}= 0.01, k_{h,y}= 0.03$
4-1 Caso 6-1; 4-2 Caso 6-2; 4-3 Caso 6-3; 4-4 Caso 6-4; 4-5 Caso 6-5; 4-6 Caso 6-6; 4-7 Caso 6-7; 4-8 Caso 6-8; 4-9 Caso 6-9; 4-10 Caso 6-10; 4-11 Caso 6-11; 4-12 Caso 6-12; 4-13 Caso 6-13; 4-14 Caso 6-14; 4-15 Caso 6-15; 4-16 Caso 6-16							
5	SLU FON con SISMAX P (SLU Appr.2)	da 5-1 a 5-16	Si	No	Si	Si	$k_{h,x}= 0.03, k_{h,y}= 0.01$
5-1 Caso 9-1; 5-2 Caso 9-2; 5-3 Caso 9-3; 5-4 Caso 9-4; 5-5 Caso 9-5; 5-6 Caso 9-6; 5-7 Caso 9-7; 5-8 Caso 9-8; 5-9 Caso 9-9; 5-10 Caso 9-10; 5-11 Caso 9-11; 5-12 Caso 9-12; 5-13 Caso 9-13; 5-14 Caso 9-14; 5-15 Caso 9-15; 5-16 Caso 9-16							
6	SLU FON con SISMAX P (SLU Appr.2)	da 6-1 a 6-16	Si	No	Si	Si	$k_{h,x}= 0.01, k_{h,y}= 0.03$
6-1 Caso 10-1; 6-2 Caso 10-2; 6-3 Caso 10-3; 6-4 Caso 10-4; 6-5 Caso 10-5; 6-6 Caso 10-6; 6-7 Caso 10-7; 6-8 Caso 10-8; 6-9 Caso 10-9; 6-10 Caso 10-10; 6-11 Caso 10-11; 6-12 Caso 10-12; 6-13 Caso 10-13; 6-14 Caso 10-14; 6-15 Caso 10-15; 6-16 Caso 10-16							
7	SLUEqu (SLU EQU)	7-1	No	No	Si	Si	Non sismico
7-1 Caso 12-1							
8	SLD con SISMAX PRINC (SLD)	da 8-1 a 8-16	Si	No	Si	Si	$k_{h,x}= 0.01, k_{h,y}= 0.00$
8-1 Caso 7-1; 8-2 Caso 7-2; 8-3 Caso 7-3; 8-4 Caso 7-4; 8-5 Caso 7-5; 8-6 Caso 7-6; 8-7 Caso 7-7; 8-8 Caso 7-8; 8-9 Caso 7-9; 8-10 Caso 7-10; 8-11 Caso 7-11; 8-12 Caso 7-12; 8-13 Caso 7-13; 8-14 Caso 7-14; 8-15 Caso 7-15; 8-16 Caso 7-16							
9	SLD con SISMAX PRINC (SLD)	da 9-1 a 9-16	Si	No	Si	Si	$k_{h,x}= 0.00, k_{h,y}= 0.01$
9-1 Caso 8-1; 9-2 Caso 8-2; 9-3 Caso 8-3; 9-4 Caso 8-4; 9-5 Caso 8-5; 9-6 Caso 8-6; 9-7 Caso 8-7; 9-8 Caso 8-8; 9-9 Caso 8-9; 9-10 Caso 8-10; 9-11 Caso 8-11; 9-12 Caso 8-12; 9-13 Caso 8-13; 9-14 Caso 8-14; 9-15 Caso 8-15; 9-16 Caso 8-16							

La seguente tabella elenca i coefficienti di sicurezza parziali, applicati alle caratteristiche meccaniche del terreno, alla capacità portante, alla resistenza a scorrimento e del terreno, per ciascun Caso di calcolo.

Caso	$\gamma_{G1,fav}$	$\gamma_{G1,sfa}$	$\gamma_{G2,fav}$	$\gamma_{G2,sfa}$	$\gamma_{Qi,fav}$	$\gamma_{Qi,sfa}$
1	1.00	1.30	0.80	1.50	0.00	1.50
2	1.00	1.30	0.80	1.50	0.00	1.50
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	0.90	1.10	0.80	1.50	0.00	1.50
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-

Caso	γ_r	γ_e	γ_c	$\gamma_{R,v}$	$\gamma_{R,h}$	$\gamma_{R,e}$	$\gamma_{R,requ}$	$\gamma_{R,upl}$
1	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	1.00	1.00
3	-	-	-	1.80	1.10	1.30	1.00	1.00
4	-	-	-	1.80	1.10	1.30	1.00	1.00
5	-	-	-	1.80	1.10	1.30	1.00	1.00
6	-	-	-	1.80	1.10	1.30	1.00	1.00
7	1.00	1.25	1.25	-	-	-	1.00	1.00
8	-	-	-	2.30	1.10	1.30	-	-
9	-	-	-	2.30	1.10	1.30	-	-

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche a **ribaltamento**.

Caso	Fondazione			Fondazione e Sottofondo		
	R_d [daN*cm]	E_d [daN*cm]	Verifica	R_d [daN*cm]	E_d [daN*cm]	Verifica
1-1	362260740	6332050	SI (362260740/6332050 = 57.21 >= 1.0)	325648730	6332050	SI (325648730/6332050 = 51.43 >= 1.0)
2-1	393857160	17949340	SI (393857160/17949340 = 21.94 >= 1.0)	357677080	17949340	SI (357677080/17949340 = 19.93 >= 1.0)
3-1	271331640	22553780	SI (271331640/22553780 = 12.03 >= 1.0)	243068340	23034460	SI (243068340/23034460 = 10.55 >= 1.0)
3-2	271333830	22550260	SI (271333830/22550260 = 12.03 >= 1.0)	243070560	23030940	SI (243070560/23030940 = 10.55 >= 1.0)
3-3	271337490	22563560	SI (271337490/22563560 = 12.03 >= 1.0)	243074270	23045500	SI (243074270/23045500 = 10.55 >= 1.0)
3-4	271339680	22560050	SI (271339680/22560050 = 12.03 >= 1.0)	243076490	23041990	SI (243076490/23041990 = 10.55 >= 1.0)
3-5	271327980	22561850	SI (271327980/22561850 = 12.03 >= 1.0)	243064630	23042530	SI (243064630/23042530 = 10.55 >= 1.0)
3-6	271329440	22558330	SI (271329440/22558330 = 12.03 >= 1.0)	243066110	23039010	SI (243066110/23039010 = 10.55 >= 1.0)
3-7	271333830	22571630	SI (271333830/22571630 = 12.02 >= 1.0)	243070560	23053570	SI (243070560/23053570 = 10.54 >= 1.0)
3-8	271335290	22568120	SI (271335290/22568120 = 12.02 >= 1.0)	243072040	23050060	SI (243072040/23050060 = 10.55 >= 1.0)
3-9	271440630	12102930	SI (271440630/12102930 = 22.43 >= 1.0)	243178820	12584870	SI (243178820/12584870 = 19.32 >= 1.0)

3-10	271442830	12106450	SI (271442830/12106450 = 22.42 >= 1.0)	243181040	12588390	SI (243181040/12588390 = 19.32 >= 1.0)
3-11	271446480	12093150	SI (271446480/12093150 = 22.45 >= 1.0)	243184750	12573830	SI (243184750/12573830 = 19.34 >= 1.0)
3-12	271448680	12096660	SI (271448680/12096660 = 22.44 >= 1.0)	243186980	12577340	SI (243186980/12577340 = 19.34 >= 1.0)
3-13	271436970	12094860	SI (271436970/12094860 = 22.44 >= 1.0)	243175110	12576800	SI (243175110/12576800 = 19.34 >= 1.0)
3-14	271438440	12098380	SI (271438440/12098380 = 22.44 >= 1.0)	243176600	12580320	SI (243176600/12580320 = 19.33 >= 1.0)
3-15	271442090	12085080	SI (271442090/12085080 = 22.46 >= 1.0)	243180300	12565760	SI (243180300/12565760 = 19.35 >= 1.0)
3-16	271444290	12088590	SI (271444290/12088590 = 22.45 >= 1.0)	243182530	12569270	SI (243182530/12569270 = 19.35 >= 1.0)
4-1	220352020	19587950	SI (220352020/19587950 = 11.25 >= 1.0)	198017930	20065860	SI (198017930/20065860 = 9.87 >= 1.0)
4-2	220351430	19586300	SI (220351430/19586300 = 11.25 >= 1.0)	198017320	20064210	SI (198017320/20064210 = 9.87 >= 1.0)
4-3	220378750	19592210	SI (220378750/19592210 = 11.25 >= 1.0)	198045110	20070600	SI (198045110/20070600 = 9.87 >= 1.0)
4-4	220377560	19590550	SI (220377560/19590550 = 11.25 >= 1.0)	198043900	20068940	SI (198043900/20068940 = 9.87 >= 1.0)
4-5	220357370	19595970	SI (220357370/19595970 = 11.25 >= 1.0)	198023360	20073880	SI (198023360/20073880 = 9.86 >= 1.0)
4-6	220356180	19594320	SI (220356180/19594320 = 11.25 >= 1.0)	198022160	20072230	SI (198022160/20072230 = 9.87 >= 1.0)
4-7	220383500	19600230	SI (220383500/19600230 = 11.24 >= 1.0)	198049940	20078620	SI (198049940/20078620 = 9.86 >= 1.0)
4-8	220382910	19598570	SI (220382910/19598570 = 11.24 >= 1.0)	198049340	20076960	SI (198049340/20076960 = 9.86 >= 1.0)
4-9	220397170	13189650	SI (220397170/13189650 = 16.71 >= 1.0)	198063830	13668040	SI (198063830/13668040 = 14.49 >= 1.0)
4-10	220436370	13152420	SI (220436370/13152420 = 16.76 >= 1.0)	198103700	13630810	SI (198103700/13630810 = 14.53 >= 1.0)
4-11	220394200	13213700	SI (220394200/13213700 = 16.68 >= 1.0)	198060810	13691610	SI (198060810/13691610 = 14.47 >= 1.0)
4-12	220416170	13192860	SI (220416170/13192860 = 16.71 >= 1.0)	198083160	13670770	SI (198083160/13670770 = 14.49 >= 1.0)
4-13	220372810	13209930	SI (220372810/13209930 = 16.68 >= 1.0)	198039070	13688320	SI (198039070/13688320 = 14.47 >= 1.0)
4-14	220371620	13211590	SI (220371620/13211590 = 16.68 >= 1.0)	198037860	13689980	SI (198037860/13689980 = 14.47 >= 1.0)
4-15	220399540	13205680	SI (220399540/13205680 = 16.69 >= 1.0)	198066250	13683590	SI (198066250/13683590 = 14.47 >= 1.0)
4-16	220398350	13207340	SI (220398350/13207340 = 16.69 >= 1.0)	198065040	13685250	SI (198065040/13685250 = 14.47 >= 1.0)
5-1	271326520	24285900	SI (271326520/24285900 = 11.17 >= 1.0)	243063150	24814640	SI (243063150/24814640 = 9.80 >= 1.0)
5-2	271327980	24282030	SI (271327980/24282030 = 11.17 >= 1.0)	243064630	24810780	SI (243064630/24810780 = 9.80 >= 1.0)
5-3	271332370	24296660	SI (271332370/24296660 = 11.17 >= 1.0)	243069080	24826790	SI (243069080/24826790 = 9.79 >= 1.0)
5-4	271334560	24292790	SI (271334560/24292790 = 11.17 >= 1.0)	243071300	24822930	SI (243071300/24822930 = 9.79 >= 1.0)
5-5	271321400	24294770	SI (271321400/24294770 = 11.17 >= 1.0)	243057960	24823520	SI (243057960/24823520 = 9.79 >= 1.0)
5-6	271323590	24290910	SI (271323590/24290910 = 11.17 >= 1.0)	243060180	24819660	SI (243060180/24819660 = 9.79 >= 1.0)
5-7	271330910	24302680	SI (271330910/24302680 = 11.16 >= 1.0)	243067590	24832820	SI (243067590/24832820 = 9.79 >= 1.0)
5-8	271330170	24301670	SI (271330170/24301670 = 11.17 >= 1.0)	243066850	24831800	SI (243066850/24831800 = 9.79 >= 1.0)
5-9	271445750	13836480	SI (271445750/13836480 = 19.62 >= 1.0)	243184010	14366620	SI (243184010/14366620 = 16.93 >= 1.0)
5-10	271447950	13840350	SI (271447950/13840350 = 19.61 >= 1.0)	243186230	14370480	SI (243186230/14370480 = 16.92 >= 1.0)
5-11	271452330	13825720	SI (271452330/13825720 = 19.63 >= 1.0)	243190680	14354470	SI (243190680/14354470 = 16.94 >= 1.0)
5-12	271454530	13829590	SI (271454530/13829590 = 19.63 >= 1.0)	243192910	14358340	SI (243192910/14358340 = 16.94 >= 1.0)
5-13	271441360	13827610	SI (271441360/13827610 = 19.63 >= 1.0)	243179560	14357740	SI (243179560/14357740 = 16.94 >= 1.0)
5-14	271443560	13831470	SI (271443560/13831470 = 19.63 >= 1.0)	243181790	14361610	SI (243181790/14361610 = 16.93 >= 1.0)
5-15	271447950	13816840	SI (271447950/13816840 = 19.65 >= 1.0)	243186230	14345590	SI (243186230/14345590 = 16.95 >= 1.0)
5-16	271450140	13820710	SI (271450140/13820710 = 19.64 >= 1.0)	243188460	14349460	SI (243188460/14349460 = 16.95 >= 1.0)

			>= 1.0)			
6-1	220349650	21227720	SI (220349650/21227720 = 10.38 >= 1.0)	198015510	21753420	SI (198015510/21753420 = 9.10 >= 1.0)
6-2	220348460	21225900	SI (220348460/21225900 = 10.38 >= 1.0)	198014300	21751600	SI (198014300/21751600 = 9.10 >= 1.0)
6-3	220379350	21232400	SI (220379350/21232400 = 10.38 >= 1.0)	198045710	21758630	SI (198045710/21758630 = 9.10 >= 1.0)
6-4	220378160	21230570	SI (220378160/21230570 = 10.38 >= 1.0)	198044500	21756800	SI (198044500/21756800 = 9.10 >= 1.0)
6-5	220355590	21236540	SI (220355590/21236540 = 10.38 >= 1.0)	198021550	21762240	SI (198021550/21762240 = 9.10 >= 1.0)
6-6	220354400	21234720	SI (220354400/21234720 = 10.38 >= 1.0)	198020340	21760420	SI (198020340/21760420 = 9.10 >= 1.0)
6-7	220384690	21241220	SI (220384690/21241220 = 10.38 >= 1.0)	198051150	21767450	SI (198051150/21767450 = 9.10 >= 1.0)
6-8	220383500	21239400	SI (220383500/21239400 = 10.38 >= 1.0)	198049940	21765630	SI (198049940/21765630 = 9.10 >= 1.0)
6-9	220366280	14858550	SI (220366280/14858550 = 14.83 >= 1.0)	198032420	15384780	SI (198032420/15384780 = 12.87 >= 1.0)
6-10	220331830	14892980	SI (220331830/14892980 = 14.79 >= 1.0)	197997390	15419210	SI (197997390/15419210 = 12.84 >= 1.0)
6-11	220410230	14840920	SI (220410230/14840920 = 14.85 >= 1.0)	198077120	15366620	SI (198077120/15366620 = 12.89 >= 1.0)
6-12	220454780	14798540	SI (220454780/14798540 = 14.90 >= 1.0)	198122420	15324250	SI (198122420/15324250 = 12.93 >= 1.0)
6-13	220372810	14849960	SI (220372810/14849960 = 14.84 >= 1.0)	198039070	15376190	SI (198039070/15376190 = 12.88 >= 1.0)
6-14	220371620	14851780	SI (220371620/14851780 = 14.84 >= 1.0)	198037860	15378010	SI (198037860/15378010 = 12.88 >= 1.0)
6-15	220401920	14845280	SI (220401920/14845280 = 14.85 >= 1.0)	198068660	15370980	SI (198068660/15370980 = 12.89 >= 1.0)
6-16	220400730	14847100	SI (220400730/14847100 = 14.84 >= 1.0)	198067460	15372800	SI (198067460/15372800 = 12.88 >= 1.0)
7-1	304214030	14915660	SI (304214030/14915660 = 20.40 >= 1.0)	266826810	14915660	SI (266826810/14915660 = 17.89 >= 1.0)
8-1	271357240	14707280	SI (271357240/14707280 = 18.45 >= 1.0)	243094290	14970210	SI (243094290/14970210 = 16.24 >= 1.0)
8-2	271357970	14705360	SI (271357970/14705360 = 18.45 >= 1.0)	243095030	14968290	SI (243095030/14968290 = 16.24 >= 1.0)
8-3	271360170	14712630	SI (271360170/14712630 = 18.44 >= 1.0)	243097250	14976250	SI (243097250/14976250 = 16.23 >= 1.0)
8-4	271361630	14710710	SI (271361630/14710710 = 18.45 >= 1.0)	243098740	14974330	SI (243098740/14974330 = 16.23 >= 1.0)
8-5	271355050	14711700	SI (271355050/14711700 = 18.44 >= 1.0)	243092060	14974630	SI (243092060/14974630 = 16.23 >= 1.0)
8-6	271355780	14709770	SI (271355780/14709770 = 18.45 >= 1.0)	243092810	14972700	SI (243092810/14972700 = 16.24 >= 1.0)
8-7	271357970	14717050	SI (271357970/14717050 = 18.44 >= 1.0)	243095030	14980670	SI (243095030/14980670 = 16.23 >= 1.0)
8-8	271359430	14715120	SI (271359430/14715120 = 18.44 >= 1.0)	243096510	14978750	SI (243096510/14978750 = 16.23 >= 1.0)
8-9	220398950	5886760	SI (220398950/5886760 = 37.44 >= 1.0)	198065640	5965670	SI (198065640/5965670 = 33.20 >= 1.0)
8-10	220399540	5888080	SI (220399540/5888080 = 37.43 >= 1.0)	198066250	5966980	SI (198066250/5966980 = 33.19 >= 1.0)
8-11	271420150	4244590	SI (271420150/4244590 = 63.95 >= 1.0)	243158060	4507520	SI (243158060/4507520 = 53.94 >= 1.0)
8-12	271420880	4246510	SI (271420880/4246510 = 63.92 >= 1.0)	243158800	4509440	SI (243158800/4509440 = 53.92 >= 1.0)
8-13	220396570	5883740	SI (220396570/5883740 = 37.46 >= 1.0)	198063230	5962640	SI (198063230/5962640 = 33.22 >= 1.0)
8-14	220397760	5885060	SI (220397760/5885060 = 37.45 >= 1.0)	198064440	5963960	SI (198064440/5963960 = 33.21 >= 1.0)
8-15	271417950	4240170	SI (271417950/4240170 = 64.01 >= 1.0)	243155830	4503100	SI (243155830/4503100 = 54.00 >= 1.0)
8-16	271418690	4242100	SI (271418690/4242100 = 63.98 >= 1.0)	243156570	4505030	SI (243156570/4505030 = 53.97 >= 1.0)
9-1	220362710	12159820	SI (220362710/12159820 = 18.12 >= 1.0)	198028800	12421240	SI (198028800/12421240 = 15.94 >= 1.0)
9-2	220362120	12158910	SI (220362120/12158910 = 18.12 >= 1.0)	198028200	12420330	SI (198028200/12420330 = 15.94 >= 1.0)
9-3	220376970	12162150	SI (220376970/12162150 = 18.12 >= 1.0)	198043300	12423830	SI (198043300/12423830 = 15.94 >= 1.0)
9-4	220376380	12161240	SI (220376380/12161240 = 18.12 >= 1.0)	198042690	12422920	SI (198042690/12422920 = 15.94 >= 1.0)
9-5	220365090	12164210	SI (220365090/12164210 = 18.12 >= 1.0)	198031220	12425620	SI (198031220/12425620 = 15.94 >= 1.0)

9-6	220364500	12163300	SI (220364500/12163300 = 18.12 >= 1.0)	198030610	12424720	SI (198030610/12424720 = 15.94 >= 1.0)
9-7	220379940	12166530	SI (220379940/12166530 = 18.11 >= 1.0)	198046320	12428210	SI (198046320/12428210 = 15.94 >= 1.0)
9-8	220379350	12165630	SI (220379350/12165630 = 18.11 >= 1.0)	198045710	12427310	SI (198045710/12427310 = 15.94 >= 1.0)
9-9	271382840	8087640	SI (271382840/8087640 = 33.56 >= 1.0)	243120240	8167770	SI (243120240/8167770 = 29.77 >= 1.0)
9-10	271382110	8088960	SI (271382110/8088960 = 33.55 >= 1.0)	243119500	8169090	SI (243119500/8169090 = 29.76 >= 1.0)
9-11	220385880	5782680	SI (220385880/5782680 = 38.11 >= 1.0)	198052360	6044100	SI (198052360/6044100 = 32.77 >= 1.0)
9-12	220385290	5783590	SI (220385290/5783590 = 38.11 >= 1.0)	198051750	6045010	SI (198051750/6045010 = 32.76 >= 1.0)
9-13	271386500	8081230	SI (271386500/8081230 = 33.58 >= 1.0)	243123950	8161360	SI (243123950/8161360 = 29.79 >= 1.0)
9-14	271385770	8082560	SI (271385770/8082560 = 33.58 >= 1.0)	243123210	8162690	SI (243123210/8162690 = 29.78 >= 1.0)
9-15	220388260	5778300	SI (220388260/5778300 = 38.14 >= 1.0)	198054770	6039720	SI (198054770/6039720 = 32.79 >= 1.0)
9-16	220387660	5779200	SI (220387660/5779200 = 38.13 >= 1.0)	198054170	6040620	SI (198054170/6040620 = 32.79 >= 1.0)

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche a **sollevamento**.

Caso	R_d [daN]	E_d [daN]	Verifica
1-1	551123.7	111948	SI (551123.7/111948 = 4.92 >= 1.0)
2-1	594317.7	111948	SI (594317.7/111948 = 5.31 >= 1.0)
3-1	413920.1	86113.9	SI (413920.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-2	413923.1	86113.9	SI (413923.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-3	413928.1	86113.9	SI (413928.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-4	413931.1	86113.9	SI (413931.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-5	413915.1	86113.9	SI (413915.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-6	413917.1	86113.9	SI (413917.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-7	413923.1	86113.9	SI (413923.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-8	413925.1	86113.9	SI (413925.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-9	414069.1	86113.9	SI (414069.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-10	414072.1	86113.9	SI (414072.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-11	414077.1	86113.9	SI (414077.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-12	414080.1	86113.9	SI (414080.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-13	414064.1	86113.9	SI (414064.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-14	414066.1	86113.9	SI (414066.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-15	414071.1	86113.9	SI (414071.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
3-16	414074.1	86113.9	SI (414074.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-1	413958.1	86113.9	SI (413958.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-2	413957.1	86113.9	SI (413957.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-3	414003.1	86113.9	SI (414003.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-4	414001.1	86113.9	SI (414001.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-5	413967.1	86113.9	SI (413967.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-6	413965.1	86113.9	SI (413965.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-7	414011.1	86113.9	SI (414011.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-8	414010.1	86113.9	SI (414010.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-9	414034.1	86113.9	SI (414034.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-10	414100.1	86113.9	SI (414100.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-11	414029.1	86113.9	SI (414029.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-12	414066.1	86113.9	SI (414066.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-13	413993.1	86113.9	SI (413993.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-14	413991.1	86113.9	SI (413991.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-15	414038.1	86113.9	SI (414038.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
4-16	414036.1	86113.9	SI (414036.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-1	413913.1	86113.9	SI (413913.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-2	413915.1	86113.9	SI (413915.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-3	413921.1	86113.9	SI (413921.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-4	413924.1	86113.9	SI (413924.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-5	413906.1	86113.9	SI (413906.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-6	413909.1	86113.9	SI (413909.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-7	413919.1	86113.9	SI (413919.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-8	413918.1	86113.9	SI (413918.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-9	414076.1	86113.9	SI (414076.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-10	414079.1	86113.9	SI (414079.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-11	414085.1	86113.9	SI (414085.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-12	414088.1	86113.9	SI (414088.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-13	414070.1	86113.9	SI (414070.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-14	414073.1	86113.9	SI (414073.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
5-15	414079.1	86113.9	SI (414079.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)

5-16	414082.1	86113.9	SI (414082.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-1	413954.1	86113.9	SI (413954.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-2	413952.1	86113.9	SI (413952.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-3	414004.1	86113.9	SI (414004.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-4	414002.1	86113.9	SI (414002.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-5	413964.1	86113.9	SI (413964.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-6	413962.1	86113.9	SI (413962.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-7	414013.1	86113.9	SI (414013.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-8	414011.1	86113.9	SI (414011.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-9	413982.1	86113.9	SI (413982.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-10	413924.1	86113.9	SI (413924.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-11	414056.1	86113.9	SI (414056.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-12	414131.1	86113.9	SI (414131.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-13	413993.1	86113.9	SI (413993.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-14	413991.1	86113.9	SI (413991.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-15	414042.1	86113.9	SI (414042.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
6-16	414040.1	86113.9	SI (414040.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
7-1	454572.6	94725.3	SI (454572.6/94725.3 = 4.80 >= 1.0)
8-1	413955.1	86113.9	SI (413955.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-2	413956.1	86113.9	SI (413956.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-3	413959.1	86113.9	SI (413959.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-4	413961.1	86113.9	SI (413961.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-5	413952.1	86113.9	SI (413952.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-6	413953.1	86113.9	SI (413953.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-7	413956.1	86113.9	SI (413956.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-8	413958.1	86113.9	SI (413958.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-9	414037.1	86113.9	SI (414037.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-10	414038.1	86113.9	SI (414038.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-11	414041.1	86113.9	SI (414041.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-12	414042.1	86113.9	SI (414042.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-13	414033.1	86113.9	SI (414033.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-14	414035.1	86113.9	SI (414035.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-15	414038.1	86113.9	SI (414038.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
8-16	414039.1	86113.9	SI (414039.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-1	413976.1	86113.9	SI (413976.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-2	413975.1	86113.9	SI (413975.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-3	414000.1	86113.9	SI (414000.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-4	413999.1	86113.9	SI (413999.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-5	413980.1	86113.9	SI (413980.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-6	413979.1	86113.9	SI (413979.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-7	414005.1	86113.9	SI (414005.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-8	414004.1	86113.9	SI (414004.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-9	413990.1	86113.9	SI (413990.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-10	413989.1	86113.9	SI (413989.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-11	414015.1	86113.9	SI (414015.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-12	414014.1	86113.9	SI (414014.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-13	413995.1	86113.9	SI (413995.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-14	413994.1	86113.9	SI (413994.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-15	414019.1	86113.9	SI (414019.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)
9-16	414018.1	86113.9	SI (414018.1/86113.9 = 4.81 >= 1.0)

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di **capacità portante**, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Caso	Cond. drenate		Verifica
	E_d [daN]	R_d [daN]	
1-1	465009.8	4688606.1	SI (4688606.1/465009.8 = 10.08 >= 1.0)
2-1	508203.8	4576642	SI (4576642/508203.8 = 9.01 >= 1.0)
3-1	327806.3	2906132.6	SI (2906132.6/327806.3 = 8.87 >= 1.0)
3-2	327809.3	2906147.2	SI (2906147.2/327809.3 = 8.87 >= 1.0)
3-3	327814.3	3010455.6	SI (3010455.6/327814.3 = 9.18 >= 1.0)
3-4	327817.3	3010555.1	SI (3010555.1/327817.3 = 9.18 >= 1.0)
3-5	327801.3	2906110	SI (2906110/327801.3 = 8.87 >= 1.0)
3-6	327803.3	2906118.8	SI (2906118.8/327803.3 = 8.87 >= 1.0)
3-7	327809.3	3010237.8	SI (3010237.8/327809.3 = 9.18 >= 1.0)
3-8	327811.3	3010331.6	SI (3010331.6/327811.3 = 9.18 >= 1.0)
3-9	327955.3	3020166.8	SI (3020166.8/327955.3 = 9.21 >= 1.0)
3-10	327958.3	3020098.5	SI (3020098.5/327958.3 = 9.21 >= 1.0)
3-11	327963.3	3143080.3	SI (3143080.3/327963.3 = 9.58 >= 1.0)
3-12	327966.3	3143097.1	SI (3143097.1/327966.3 = 9.58 >= 1.0)
3-13	327950.3	3020334.1	SI (3020334.1/327950.3 = 9.21 >= 1.0)
3-14	327952.3	3020260.2	SI (3020260.2/327952.3 = 9.21 >= 1.0)
3-15	327957.3	3143046.5	SI (3143046.5/327957.3 = 9.58 >= 1.0)
3-16	327960.3	3143063.3	SI (3143063.3/327960.3 = 9.58 >= 1.0)

4-1	327844.3	2781937.2	SI (2781937.2/327844.3 = 8.49 >= 1.0)
4-2	327843.3	2781942.8	SI (2781942.8/327843.3 = 8.49 >= 1.0)
4-3	327889.3	2875725.4	SI (2875725.4/327889.3 = 8.77 >= 1.0)
4-4	327887.3	2875774.3	SI (2875774.3/327887.3 = 8.77 >= 1.0)
4-5	327853.3	2781934.8	SI (2781934.8/327853.3 = 8.49 >= 1.0)
4-6	327851.3	2781934.5	SI (2781934.5/327851.3 = 8.49 >= 1.0)
4-7	327897.3	2875479.1	SI (2875479.1/327897.3 = 8.77 >= 1.0)
4-8	327896.3	2875533.8	SI (2875533.8/327896.3 = 8.77 >= 1.0)
4-9	327920.3	2905965.7	SI (2905965.7/327920.3 = 8.86 >= 1.0)
4-10	327986.3	2907497.2	SI (2907497.2/327986.3 = 8.86 >= 1.0)
4-11	327915.3	3024063.1	SI (3024063.1/327915.3 = 9.22 >= 1.0)
4-12	327952.3	3024530.3	SI (3024530.3/327952.3 = 9.22 >= 1.0)
4-13	327879.3	2905117.9	SI (2905117.9/327879.3 = 8.86 >= 1.0)
4-14	327877.3	2905047.9	SI (2905047.9/327877.3 = 8.86 >= 1.0)
4-15	327924.3	3024161	SI (3024161/327924.3 = 9.22 >= 1.0)
4-16	327922.3	3024140	SI (3024140/327922.3 = 9.22 >= 1.0)
5-1	327799.3	2733605.4	SI (2733605.4/327799.3 = 8.34 >= 1.0)
5-2	327801.3	2733614.9	SI (2733614.9/327801.3 = 8.34 >= 1.0)
5-3	327807.3	2831377.7	SI (2831377.7/327807.3 = 8.64 >= 1.0)
5-4	327810.3	2831481.5	SI (2831481.5/327810.3 = 8.64 >= 1.0)
5-5	327792.3	2733569.1	SI (2733569.1/327792.3 = 8.34 >= 1.0)
5-6	327795.3	2733584.6	SI (2733584.6/327795.3 = 8.34 >= 1.0)
5-7	327805.3	2831237.3	SI (2831237.3/327805.3 = 8.64 >= 1.0)
5-8	327804.3	2831248.5	SI (2831248.5/327804.3 = 8.64 >= 1.0)
5-9	327962.3	2841540.1	SI (2841540.1/327962.3 = 8.66 >= 1.0)
5-10	327965.3	2841469	SI (2841469/327965.3 = 8.66 >= 1.0)
5-11	327971.3	2958356.6	SI (2958356.6/327971.3 = 9.02 >= 1.0)
5-12	327974.3	2958374	SI (2958374/327974.3 = 9.02 >= 1.0)
5-13	327956.3	2841708.4	SI (2841708.4/327956.3 = 8.66 >= 1.0)
5-14	327959.3	2841637.3	SI (2841637.3/327959.3 = 8.66 >= 1.0)
5-15	327965.3	2958321.6	SI (2958321.6/327965.3 = 9.02 >= 1.0)
5-16	327968.3	2958339.1	SI (2958339.1/327968.3 = 9.02 >= 1.0)
6-1	327840.3	2601691.7	SI (2601691.7/327840.3 = 7.94 >= 1.0)
6-2	327838.3	2601692.3	SI (2601692.3/327838.3 = 7.94 >= 1.0)
6-3	327890.3	2688424.6	SI (2688424.6/327890.3 = 8.20 >= 1.0)
6-4	327888.3	2688475.8	SI (2688475.8/327888.3 = 8.20 >= 1.0)
6-5	327850.3	2601690.6	SI (2601690.6/327850.3 = 7.94 >= 1.0)
6-6	327848.3	2601691.2	SI (2601691.2/327848.3 = 7.94 >= 1.0)
6-7	327899.3	2688172.7	SI (2688172.7/327899.3 = 8.20 >= 1.0)
6-8	327897.3	2688223.9	SI (2688223.9/327897.3 = 8.20 >= 1.0)
6-9	327868.3	2719280.1	SI (2719280.1/327868.3 = 8.29 >= 1.0)
6-10	327810.3	2717892.3	SI (2717892.3/327810.3 = 8.29 >= 1.0)
6-11	327942.3	2832361.5	SI (2832361.5/327942.3 = 8.64 >= 1.0)
6-12	328017.3	2833294.8	SI (2833294.8/328017.3 = 8.64 >= 1.0)
6-13	327879.3	2719673.8	SI (2719673.8/327879.3 = 8.29 >= 1.0)
6-14	327877.3	2719600.5	SI (2719600.5/327877.3 = 8.29 >= 1.0)
6-15	327928.3	2832176.6	SI (2832176.6/327928.3 = 8.64 >= 1.0)
6-16	327926.3	2832153.7	SI (2832153.7/327926.3 = 8.64 >= 1.0)
8-1	327841.3	3265197.5	SI (3265197.5/327841.3 = 9.96 >= 1.0)
8-2	327842.3	3265198.3	SI (3265198.3/327842.3 = 9.96 >= 1.0)
8-3	327845.3	3370380.5	SI (3370380.5/327845.3 = 10.28 >= 1.0)
8-4	327847.3	3370386.1	SI (3370386.1/327847.3 = 10.28 >= 1.0)
8-5	327838.3	3265193.2	SI (3265193.2/327838.3 = 9.96 >= 1.0)
8-6	327839.3	3265194	SI (3265194/327839.3 = 9.96 >= 1.0)
8-7	327842.3	3370373	SI (3370373/327842.3 = 10.28 >= 1.0)
8-8	327844.3	3370378.6	SI (3370378.6/327844.3 = 10.28 >= 1.0)
8-9	327923.3	3390288.4	SI (3390288.4/327923.3 = 10.34 >= 1.0)
8-10	327924.3	3390240.6	SI (3390240.6/327924.3 = 10.34 >= 1.0)
8-11	327927.3	3507519.7	SI (3507519.7/327927.3 = 10.70 >= 1.0)
8-12	327928.3	3507471.9	SI (3507471.9/327928.3 = 10.70 >= 1.0)
8-13	327919.3	3390392.6	SI (3390392.6/327919.3 = 10.34 >= 1.0)
8-14	327921.3	3390348.1	SI (3390348.1/327921.3 = 10.34 >= 1.0)
8-15	327924.3	3507627.3	SI (3507627.3/327924.3 = 10.70 >= 1.0)
8-16	327925.3	3507579.5	SI (3507579.5/327925.3 = 10.70 >= 1.0)
9-1	327862.3	3195337.4	SI (3195337.4/327862.3 = 9.75 >= 1.0)
9-2	327861.3	3195338.5	SI (3195338.5/327861.3 = 9.75 >= 1.0)
9-3	327886.3	3256102.1	SI (3256102.1/327886.3 = 9.93 >= 1.0)
9-4	327885.3	3256103.8	SI (3256103.8/327885.3 = 9.93 >= 1.0)
9-5	327866.3	3195328.7	SI (3195328.7/327866.3 = 9.75 >= 1.0)
9-6	327865.3	3195329.8	SI (3195329.8/327865.3 = 9.75 >= 1.0)
9-7	327891.3	3256094.8	SI (3256094.8/327891.3 = 9.93 >= 1.0)
9-8	327890.3	3256096.5	SI (3256096.5/327890.3 = 9.93 >= 1.0)
9-9	327876.3	3326028.3	SI (3326028.3/327876.3 = 10.14 >= 1.0)
9-10	327875.3	3325990.3	SI (3325990.3/327875.3 = 10.14 >= 1.0)
9-11	327901.3	3401741.2	SI (3401741.2/327901.3 = 10.37 >= 1.0)

9-12	327900.3	3401702.9	SI (3401702.9/327900.3 = 10.37 >= 1.0)
9-13	327881.3	3326213.2	SI (3326213.2/327881.3 = 10.14 >= 1.0)
9-14	327880.3	3326175.1	SI (3326175.1/327880.3 = 10.14 >= 1.0)
9-15	327905.3	3401924	SI (3401924/327905.3 = 10.37 >= 1.0)
9-16	327904.3	3401885.7	SI (3401885.7/327904.3 = 10.37 >= 1.0)

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di **resistenza a scorrimento**, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Cond. drenate			
Caso	E_d [daN]	R_d [daN]	Verifica
1-1	0	202314.5	SI (202314.5/0 = 1.00 >= 1.0)
2-1	0	221107.2	SI (221107.2/0 = 1.00 >= 1.0)
3-1	50140	146523.3	SI (146523.3/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-2	50140	146524.6	SI (146524.6/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-3	50306.4	146533.1	SI (146533.1/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-4	50306.4	146534.4	SI (146534.4/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-5	50140	146521.2	SI (146521.2/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-6	50140	146522	SI (146522/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-7	50306.4	146530.9	SI (146530.9/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-8	50306.4	146531.7	SI (146531.7/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-9	50306.4	146594.4	SI (146594.4/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-10	50306.4	146595.7	SI (146595.7/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-11	50140	146591.7	SI (146591.7/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-12	50140	146593	SI (146593/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-13	50306.4	146592.2	SI (146592.2/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-14	50306.4	146593.1	SI (146593.1/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-15	50140	146589	SI (146589/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-16	50140	146590.3	SI (146590.3/50140 = 2.92 >= 1.0)
4-1	49864.5	147004.2	SI (147004.2/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-2	49864.5	147003.7	SI (147003.7/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-3	50031.7	147037.7	SI (147037.7/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-4	50031.7	147036.8	SI (147036.8/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-5	49864.5	147008.1	SI (147008.1/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-6	49864.5	147007.2	SI (147007.2/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-7	50031.7	147041.2	SI (147041.2/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-8	50031.7	147040.7	SI (147040.7/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-9	50031.7	147051.2	SI (147051.2/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-10	50031.7	147079.9	SI (147079.9/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-11	49864.5	147035.1	SI (147035.1/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-12	49864.5	147051.2	SI (147051.2/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-13	50031.7	147033.3	SI (147033.3/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-14	50031.7	147032.5	SI (147032.5/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-15	49864.5	147039	SI (147039/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-16	49864.5	147038.1	SI (147038.1/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
5-1	55154	146520.3	SI (146520.3/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-2	55154	146521.2	SI (146521.2/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-3	55337	146530	SI (146530/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-4	55337	146531.3	SI (146531.3/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-5	55154	146517.3	SI (146517.3/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-6	55154	146518.6	SI (146518.6/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-7	55337	146529.1	SI (146529.1/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-8	55337	146528.7	SI (146528.7/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-9	55337	146597.4	SI (146597.4/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-10	55337	146598.8	SI (146598.8/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-11	55154	146595.1	SI (146595.1/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-12	55154	146596.4	SI (146596.4/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-13	55337	146594.8	SI (146594.8/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-14	55337	146596.1	SI (146596.1/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-15	55154	146592.5	SI (146592.5/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-16	55154	146593.8	SI (146593.8/55154 = 2.66 >= 1.0)
6-1	54850.9	147002.4	SI (147002.4/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-2	54850.9	147001.6	SI (147001.6/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-3	55034.9	147038.1	SI (147038.1/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-4	55034.9	147037.2	SI (147037.2/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-5	54850.9	147006.8	SI (147006.8/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-6	54850.9	147005.9	SI (147005.9/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-7	55034.9	147042	SI (147042/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-8	55034.9	147041.2	SI (147041.2/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-9	55034.9	147028.5	SI (147028.5/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-10	55034.9	147003.3	SI (147003.3/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-11	54850.9	147046.8	SI (147046.8/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-12	54850.9	147079.4	SI (147079.4/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-13	55034.9	147033.3	SI (147033.3/55034.9 = 2.67 >= 1.0)

6-14	55034.9	147032.5	SI (147032.5/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-15	54850.9	147040.7	SI (147040.7/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-16	54850.9	147039.8	SI (147039.8/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
8-1	27426.6	146538.6	SI (146538.6/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-2	27426.6	146539	SI (146539/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-3	27517.6	146546.5	SI (146546.5/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-4	27517.6	146547.4	SI (146547.4/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-5	27426.6	146537.3	SI (146537.3/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-6	27426.6	146537.7	SI (146537.7/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-7	27517.6	146545.2	SI (146545.2/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-8	27517.6	146546.1	SI (146546.1/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-9	27517.6	146580.5	SI (146580.5/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-10	27517.6	146580.9	SI (146580.9/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-11	27426.6	146576	SI (146576/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-12	27426.6	146576.4	SI (146576.4/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-13	27517.6	146578.7	SI (146578.7/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-14	27517.6	146579.6	SI (146579.6/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-15	27426.6	146574.7	SI (146574.7/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-16	27426.6	146575.1	SI (146575.1/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
9-1	27275.9	147012	SI (147012/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-2	27275.9	147011.6	SI (147011.6/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-3	27367.3	147036.4	SI (147036.4/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-4	27367.3	147035.9	SI (147035.9/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-5	27275.9	147013.7	SI (147013.7/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-6	27275.9	147013.3	SI (147013.3/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-7	27367.3	147038.5	SI (147038.5/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-8	27367.3	147038.1	SI (147038.1/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-9	27367.3	147032	SI (147032/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-10	27367.3	147031.6	SI (147031.6/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-11	27275.9	147029	SI (147029/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-12	27275.9	147028.5	SI (147028.5/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-13	27367.3	147034.2	SI (147034.2/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-14	27367.3	147033.8	SI (147033.8/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-15	27275.9	147030.7	SI (147030.7/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-16	27275.9	147030.3	SI (147030.3/27275.9 = 5.39 >= 1.0)

Descrizione del metodo di calcolo

Il calcolo della capacità portante viene eseguito secondo la formula trinomia, considerando separatamente i contributi dovuti alla coesione, al sovraccarico laterale ed al peso del terreno.

Per le verifiche in condizioni drenate, si utilizzano i coefficienti di capacità portante N_q (Prandtl, 1921), N_c (Reissner, 1924), N_γ (Vesic, 1973), i coefficienti correttivi dovuti alla forma della fondazione (s , Meyerhof, 1951 e 1963), all'approfondimento (d , Brinch Hansen, 1970), all'inclinazione del carico (i , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano di posa (b , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano campagna (g , Vesic, 1973), e all'azione sismica (h - Maugeri e Novità, 2004).

Nel caso di terreno eterogeneo (litologie differenti, presenza di falda), i parametri meccanici utilizzati nel calcolo sono ottenuti come media ponderata dei valori rinvenuti all'interno del cuneo di rottura.

La resistenza a scorrimento, viene ottenuta sommando i contributi del carico normale al piano di posa moltiplicato per il coefficiente d'attrito, e dell'area del piano di posa (eventualmente ridotta per carico verticale eccentrico) per l'adesione fondazione-terreno. In condizioni drenate, l'attrito fondazione terreno è assunto pari all'angolo di resistenza al taglio del terreno moltiplicato per il coefficiente 0.75, l'adesione fondazione terreno è trascurata (assunta pari a 0). Si considera il contributo della pressione del terreno a lato della fondazione. La resistenza laterale del terreno è assunta pari alla resistenza passiva disponibile moltiplicata per 0.50.

Descrizione della fondazione

La fondazione ha piano di posa rettangolare, con lato X di 1483 [cm], lato Y di 1208 [cm], e centro alla quota $z = -50$ [cm]. Il piano di posa è orizzontale.

Descrizione del terreno

n.	nome	z _i [cm]	z _f [cm]	γ _d [daN/cm ³]	γ _t [daN/cm ³]	c' [daN/cm ²]	φ' [°]
1	Sabbia e limo	0	-160	0.00185	0.00215	0	34.1
2	Sabbia e limo	-160	-240	0.00186	0.00215	0	27.4
3	Limo e argilla	-240	-280	0.00186	0.00215	0	0
4	Sabbia e limo	-280	-320	0.00186	0.00215	0	35
5	Limo e argilla	-320	-440	0.00186	0.00215	0	0
6	Sabbia e limo	-440	-540	0.00186	0.00215	0	31.6
7	Torba e argilla organica	-540	-560	0.00186	0.00215	0	0
8	Sabbia e limo	-560	-660	0.00186	0.00215	0	31.2
9	Limo e argilla	-660	-700	0.00186	0.00215	0	0
10	Sabbia e limo	-700	-780	0.00186	0.00215	0	27.8
11	Limo e argilla	-780	-3614	0.00186	0.00215	0	0
La stratigrafia contiene una falda							
n.		z _i [cm]	z _f [cm]			γ _w [daN/cm ³]	
1		-1	-1040			0.00098	

Verifiche in condizioni drenate

Sollecitazioni al piano di posa

Si riportano di seguito le componenti della sollecitazione applicata e la distanza del punto di applicazione dal centro del piano di posa della fondazione.

Rispetto al sistema di rif. globale:								
Caso	F _x [daN]	F _y [daN]	F _z [daN]	M _x [daN*cm]	M _y [daN*cm]	dx [cm]	dy [cm]	dz [cm]
1-1	0	0	-465009.79	-4146275	6332050	0	0	10
2-1	0	0	-508203.79	-4141553	17949341	0	0	10
3-1	48068.16	14264.48	-327806.25	-8105664	22553777	0	0	10
3-2	48068.16	14264.48	-327809.25	-8108070	22550262	0	0	10
3-3	48194	-14424.56	-327814.25	1736108	22563563	0	0	10
3-4	48194	-14424.56	-327817.25	1733702	22560048	0	0	10
3-5	48068.16	14264.48	-327801.25	-8100141	22561847	0	0	10
3-6	48068.16	14264.48	-327803.25	-8102547	22558332	0	0	10
3-7	48194	-14424.56	-327809.25	1741631	22571633	0	0	10
3-8	48194	-14424.56	-327811.25	1739225	22568118	0	0	10
3-9	-48194	14424.56	-327955.25	-8119841	-12102932	0	0	10
3-10	-48194	14424.56	-327958.25	-8122247	-12106447	0	0	10
3-11	-48068.16	-14264.48	-327963.25	1721931	-12093146	0	0	10
3-12	-48068.16	-14264.48	-327966.25	1719525	-12096661	0	0	10
3-13	-48194	14424.56	-327950.25	-8114318	-12094862	0	0	10
3-14	-48194	14424.56	-327952.25	-8116724	-12098377	0	0	10
3-15	-48068.16	-14264.48	-327957.25	1727454	-12085076	0	0	10
3-16	-48068.16	-14264.48	-327960.25	1725048	-12088591	0	0	10
4-1	14229.58	47791.05	-327844.25	-19587954	10419437	0	0	10
4-2	14229.58	47791.05	-327843.25	-19586297	10421858	0	0	10
4-3	-14649.06	47839.08	-327889.25	-19592207	22424	0	0	10
4-4	-14649.06	47839.08	-327887.25	-19590550	24845	0	0	10
4-5	14229.58	47791.05	-327853.25	-19595974	10407721	0	0	10
4-6	14229.58	47791.05	-327851.25	-19594317	10410142	0	0	10
4-7	-14649.06	47839.08	-327897.25	-19600227	10708	0	0	10
4-8	-14649.06	47839.08	-327896.25	-19598570	13129	0	0	10
4-9	14649.06	-47839.08	-327920.25	13189649	10420903	0	0	10
4-10	14649.06	-47839.08	-327986.25	13152416	10382394	0	0	10
4-11	-14229.58	-47791.05	-327915.25	13213700	55044	0	0	10
4-12	-14229.58	-47791.05	-327952.25	13192864	37766	0	0	10

4-13	14649.06	-47839.08	-327879.25	13209934	10440341	0	0	10
4-14	14649.06	-47839.08	-327877.25	13211591	10442762	0	0	10
4-15	-14229.58	-47791.05	-327924.25	13205681	43328	0	0	10
4-16	-14229.58	-47791.05	-327922.25	13207338	45749	0	0	10
5-1	52874.97	15690.93	-327799.25	-8597200	24285895	0	0	10
5-2	52874.97	15690.93	-327801.25	-8599846	24282029	0	0	10
5-3	53013.4	-15867.02	-327807.25	2228750	24296660	0	0	10
5-4	53013.4	-15867.02	-327810.25	2226103	24292794	0	0	10
5-5	52874.97	15690.93	-327792.25	-8591125	24294772	0	0	10
5-6	52874.97	15690.93	-327795.25	-8593771	24290906	0	0	10
5-7	53013.4	-15867.02	-327805.25	2232527	24302685	0	0	10
5-8	53013.4	-15867.02	-327804.25	2232179	24301671	0	0	10
5-9	-53013.4	15867.02	-327962.25	-8612795	-13836485	0	0	10
5-10	-53013.4	15867.02	-327965.25	-8615441	-13840351	0	0	10
5-11	-52874.97	-15690.93	-327971.25	2213155	-13825720	0	0	10
5-12	-52874.97	-15690.93	-327974.25	2210508	-13829586	0	0	10
5-13	-53013.4	15867.02	-327956.25	-8606719	-13827608	0	0	10
5-14	-53013.4	15867.02	-327959.25	-8609366	-13831474	0	0	10
5-15	-52874.97	-15690.93	-327965.25	2219230	-13816843	0	0	10
5-16	-52874.97	-15690.93	-327968.25	2216584	-13820709	0	0	10
6-1	15652.54	52570.16	-327840.25	-21227719	10938121	0	0	10
6-2	15652.54	52570.16	-327838.25	-21225896	10940784	0	0	10
6-3	-16113.97	52622.98	-327890.25	-21232397	-498593	0	0	10
6-4	-16113.97	52622.98	-327888.25	-21230574	-495930	0	0	10
6-5	15652.54	52570.16	-327850.25	-21236540	10925234	0	0	10
6-6	15652.54	52570.16	-327848.25	-21234717	10927897	0	0	10
6-7	-16113.97	52622.98	-327899.25	-21241219	-511480	0	0	10
6-8	-16113.97	52622.98	-327897.25	-21239396	-508817	0	0	10
6-9	16113.97	-52622.98	-327868.25	14858550	10977679	0	0	10
6-10	16113.97	-52622.98	-327810.25	14892980	11015682	0	0	10
6-11	-15652.54	-52570.16	-327942.25	14840923	-474171	0	0	10
6-12	-15652.54	-52570.16	-328017.25	14798544	-512124	0	0	10
6-13	16113.97	-52622.98	-327879.25	14849958	10961116	0	0	10
6-14	16113.97	-52622.98	-327877.25	14851781	10963779	0	0	10
6-15	-15652.54	-52570.16	-327928.25	14845280	-475598	0	0	10
6-16	-15652.54	-52570.16	-327926.25	14847102	-472935	0	0	10
8-1	26293.28	7802.67	-327841.25	-5879008	14707281	0	0	10
8-2	26293.28	7802.67	-327842.25	-5880324	14705358	0	0	10
8-3	26362.12	-7890.23	-327845.25	-495559	14712633	0	0	10
8-4	26362.12	-7890.23	-327847.25	-496875	14710711	0	0	10
8-5	26293.28	7802.67	-327838.25	-5875987	14711695	0	0	10
8-6	26293.28	7802.67	-327839.25	-5877303	14709772	0	0	10
8-7	26362.12	-7890.23	-327842.25	-492537	14717048	0	0	10
8-8	26362.12	-7890.23	-327844.25	-493853	14715125	0	0	10
8-9	-26362.12	7890.23	-327923.25	-5886763	-4249939	0	0	10
8-10	-26362.12	7890.23	-327924.25	-5888079	-4251862	0	0	10
8-11	-26293.28	-7802.67	-327927.25	-503313	-4244586	0	0	10
8-12	-26293.28	-7802.67	-327928.25	-504629	-4246509	0	0	10
8-13	-26362.12	7890.23	-327919.25	-5883742	-4245525	0	0	10
8-14	-26362.12	7890.23	-327921.25	-5885058	-4247447	0	0	10
8-15	-26293.28	-7802.67	-327924.25	-500292	-4240172	0	0	10

8-16	-26293.28	-7802.67	-327925.25	-501608	-4242095	0	0	10
9-1	7783.58	26141.71	-327862.25	-12159820	8069796	0	0	10
9-2	7783.58	26141.71	-327861.25	-12158914	8071121	0	0	10
9-3	-8013.04	26167.97	-327886.25	-12162147	2382630	0	0	10
9-4	-8013.04	26167.97	-327885.25	-12161240	2383955	0	0	10
9-5	7783.58	26141.71	-327866.25	-12164207	8063388	0	0	10
9-6	7783.58	26141.71	-327865.25	-12163301	8064712	0	0	10
9-7	-8013.04	26167.97	-327891.25	-12166534	2376222	0	0	10
9-8	-8013.04	26167.97	-327890.25	-12165627	2377546	0	0	10
9-9	8013.04	-26167.97	-327876.25	5785011	8087640	0	0	10
9-10	8013.04	-26167.97	-327875.25	5785917	8088964	0	0	10
9-11	-7783.58	-26141.71	-327901.25	5782685	2400474	0	0	10
9-12	-7783.58	-26141.71	-327900.25	5783591	2401798	0	0	10
9-13	8013.04	-26167.97	-327881.25	5780624	8081231	0	0	10
9-14	8013.04	-26167.97	-327880.25	5781531	8082556	0	0	10
9-15	-7783.58	-26141.71	-327905.25	5778298	2394065	0	0	10
9-16	-7783.58	-26141.71	-327904.25	5779204	2395390	0	0	10

Rispetto al sistema di rif. locale (centro piano di posa):

Caso	Hx [daN]	Hy [daN]	Vz [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	dx [cm]	dy [cm]	dz [cm]
1-1	0	0	-465009.79	-4146275	6332050	-	-	-
2-1	0	0	-508203.79	-4141553	17949341	-	-	-
3-1	48068.16	14264.48	-327806.25	-8248309	23034459	-	-	-
3-2	48068.16	14264.48	-327809.25	-8250715	23030944	-	-	-
3-3	48194	-14424.56	-327814.25	1880354	23045503	-	-	-
3-4	48194	-14424.56	-327817.25	1877948	23041988	-	-	-
3-5	48068.16	14264.48	-327801.25	-8242786	23042529	-	-	-
3-6	48068.16	14264.48	-327803.25	-8245192	23039014	-	-	-
3-7	48194	-14424.56	-327809.25	1885877	23053573	-	-	-
3-8	48194	-14424.56	-327811.25	1883471	23050058	-	-	-
3-9	-48194	14424.56	-327955.25	-8264087	-12584872	-	-	-
3-10	-48194	14424.56	-327958.25	-8266493	-12588387	-	-	-
3-11	-48068.16	-14264.48	-327963.25	1864576	-12573828	-	-	-
3-12	-48068.16	-14264.48	-327966.25	1862170	-12577343	-	-	-
3-13	-48194	14424.56	-327950.25	-8258564	-12576802	-	-	-
3-14	-48194	14424.56	-327952.25	-8260970	-12580317	-	-	-
3-15	-48068.16	-14264.48	-327957.25	1870099	-12565758	-	-	-
3-16	-48068.16	-14264.48	-327960.25	1867693	-12569273	-	-	-
4-1	14229.58	47791.05	-327844.25	-20065864	10561733	-	-	-
4-2	14229.58	47791.05	-327843.25	-20064208	10564154	-	-	-
4-3	-14649.06	47839.08	-327889.25	-20070598	-124067	-	-	-
4-4	-14649.06	47839.08	-327887.25	-20068941	-121646	-	-	-
4-5	14229.58	47791.05	-327853.25	-20073884	10550017	-	-	-
4-6	14229.58	47791.05	-327851.25	-20072228	10552438	-	-	-
4-7	-14649.06	47839.08	-327897.25	-20078618	-135783	-	-	-
4-8	-14649.06	47839.08	-327896.25	-20076961	-133362	-	-	-
4-9	14649.06	-47839.08	-327920.25	13668040	10567394	-	-	-
4-10	14649.06	-47839.08	-327986.25	13630807	10528885	-	-	-
4-11	-14229.58	-47791.05	-327915.25	13691610	-87252	-	-	-
4-12	-14229.58	-47791.05	-327952.25	13670774	-104530	-	-	-
4-13	14649.06	-47839.08	-327879.25	13688325	10586832	-	-	-
4-14	14649.06	-47839.08	-327877.25	13689982	10589253	-	-	-

4-15	-14229.58	-47791.05	-327924.25	13683592	-98968	-	-	-
4-16	-14229.58	-47791.05	-327922.25	13685248	-96547	-	-	-
5-1	52874.97	15690.93	-327799.25	-8754109	24814645	-	-	-
5-2	52874.97	15690.93	-327801.25	-8756755	24810779	-	-	-
5-3	53013.4	-15867.02	-327807.25	2387420	24826794	-	-	-
5-4	53013.4	-15867.02	-327810.25	2384773	24822928	-	-	-
5-5	52874.97	15690.93	-327792.25	-8748034	24823522	-	-	-
5-6	52874.97	15690.93	-327795.25	-8750680	24819656	-	-	-
5-7	53013.4	-15867.02	-327805.25	2391197	24832819	-	-	-
5-8	53013.4	-15867.02	-327804.25	2390849	24831805	-	-	-
5-9	-53013.4	15867.02	-327962.25	-8771465	-14366619	-	-	-
5-10	-53013.4	15867.02	-327965.25	-8774111	-14370485	-	-	-
5-11	-52874.97	-15690.93	-327971.25	2370064	-14354470	-	-	-
5-12	-52874.97	-15690.93	-327974.25	2367417	-14358336	-	-	-
5-13	-53013.4	15867.02	-327956.25	-8765389	-14357742	-	-	-
5-14	-53013.4	15867.02	-327959.25	-8768036	-14361608	-	-	-
5-15	-52874.97	-15690.93	-327965.25	2376139	-14345593	-	-	-
5-16	-52874.97	-15690.93	-327968.25	2373493	-14349459	-	-	-
6-1	15652.54	52570.16	-327840.25	-21753421	11094646	-	-	-
6-2	15652.54	52570.16	-327838.25	-21751598	11097309	-	-	-
6-3	-16113.97	52622.98	-327890.25	-21758627	-659733	-	-	-
6-4	-16113.97	52622.98	-327888.25	-21756804	-657070	-	-	-
6-5	15652.54	52570.16	-327850.25	-21762242	11081759	-	-	-
6-6	15652.54	52570.16	-327848.25	-21760419	11084422	-	-	-
6-7	-16113.97	52622.98	-327899.25	-21767449	-672620	-	-	-
6-8	-16113.97	52622.98	-327897.25	-21765626	-669957	-	-	-
6-9	16113.97	-52622.98	-327868.25	15384780	11138819	-	-	-
6-10	16113.97	-52622.98	-327810.25	15419210	11176822	-	-	-
6-11	-15652.54	-52570.16	-327942.25	15366625	-630696	-	-	-
6-12	-15652.54	-52570.16	-328017.25	15324246	-668649	-	-	-
6-13	16113.97	-52622.98	-327879.25	15376188	11122256	-	-	-
6-14	16113.97	-52622.98	-327877.25	15378011	11124919	-	-	-
6-15	-15652.54	-52570.16	-327928.25	15370982	-632123	-	-	-
6-16	-15652.54	-52570.16	-327926.25	15372804	-629460	-	-	-
8-1	26293.28	7802.67	-327841.25	-5957035	14970214	-	-	-
8-2	26293.28	7802.67	-327842.25	-5958351	14968291	-	-	-
8-3	26362.12	-7890.23	-327845.25	-416657	14976254	-	-	-
8-4	26362.12	-7890.23	-327847.25	-417973	14974332	-	-	-
8-5	26293.28	7802.67	-327838.25	-5954014	14974628	-	-	-
8-6	26293.28	7802.67	-327839.25	-5955330	14972705	-	-	-
8-7	26362.12	-7890.23	-327842.25	-413635	14980669	-	-	-
8-8	26362.12	-7890.23	-327844.25	-414951	14978746	-	-	-
8-9	-26362.12	7890.23	-327923.25	-5965665	-4513560	-	-	-
8-10	-26362.12	7890.23	-327924.25	-5966981	-4515483	-	-	-
8-11	-26293.28	-7802.67	-327927.25	-425286	-4507519	-	-	-
8-12	-26293.28	-7802.67	-327928.25	-426602	-4509442	-	-	-
8-13	-26362.12	7890.23	-327919.25	-5962644	-4509146	-	-	-
8-14	-26362.12	7890.23	-327921.25	-5963960	-4511068	-	-	-
8-15	-26293.28	-7802.67	-327924.25	-422265	-4503105	-	-	-
8-16	-26293.28	-7802.67	-327925.25	-423581	-4505028	-	-	-
9-1	7783.58	26141.71	-327862.25	-12421237	8147632	-	-	-

9-2	7783.58	26141.71	-327861.25	-12420331	8148957	-	-	-
9-3	-8013.04	26167.97	-327886.25	-12423827	2302500	-	-	-
9-4	-8013.04	26167.97	-327885.25	-12422920	2303825	-	-	-
9-5	7783.58	26141.71	-327866.25	-12425624	8141224	-	-	-
9-6	7783.58	26141.71	-327865.25	-12424718	8142548	-	-	-
9-7	-8013.04	26167.97	-327891.25	-12428214	2296092	-	-	-
9-8	-8013.04	26167.97	-327890.25	-12427307	2297416	-	-	-
9-9	8013.04	-26167.97	-327876.25	6046691	8167770	-	-	-
9-10	8013.04	-26167.97	-327875.25	6047597	8169094	-	-	-
9-11	-7783.58	-26141.71	-327901.25	6044102	2322638	-	-	-
9-12	-7783.58	-26141.71	-327900.25	6045008	2323962	-	-	-
9-13	8013.04	-26167.97	-327881.25	6042304	8161361	-	-	-
9-14	8013.04	-26167.97	-327880.25	6043211	8162686	-	-	-
9-15	-7783.58	-26141.71	-327905.25	6039715	2316229	-	-	-
9-16	-7783.58	-26141.71	-327904.25	6040621	2317554	-	-	-

Le sollecitazioni applicate provocano un' eccentricità lungo X (max = 75.75 [cm]) e lungo Y (max = 66.38 [cm]), perciò le verifiche vengono eseguite sulla fondazione ridotta rettangolare.

Caso	ecc. X [cm]	ecc. Y [cm]	Asse B	Asse L
1-1	13.62	8.92	asse Y	asse X
2-1	35.32	8.15	asse Y	asse X
3-1	70.27	25.16	asse Y	asse X
3-2	70.26	25.17	asse Y	asse X
3-3	70.3	5.74	asse Y	asse X
3-4	70.29	5.73	asse Y	asse X
3-5	70.29	25.15	asse Y	asse X
3-6	70.28	25.15	asse Y	asse X
3-7	70.33	5.75	asse Y	asse X
3-8	70.32	5.75	asse Y	asse X
3-9	38.37	25.2	asse Y	asse X
3-10	38.38	25.21	asse Y	asse X
3-11	38.34	5.69	asse Y	asse X
3-12	38.35	5.68	asse Y	asse X
3-13	38.35	25.18	asse Y	asse X
3-14	38.36	25.19	asse Y	asse X
3-15	38.32	5.7	asse Y	asse X
3-16	38.33	5.69	asse Y	asse X
4-1	32.22	61.21	asse Y	asse X
4-2	32.22	61.2	asse Y	asse X
4-3	0.38	61.21	asse Y	asse X
4-4	0.37	61.21	asse Y	asse X
4-5	32.18	61.23	asse Y	asse X
4-6	32.19	61.22	asse Y	asse X
4-7	0.41	61.23	asse Y	asse X
4-8	0.41	61.23	asse Y	asse X
4-9	32.23	41.68	asse Y	asse X
4-10	32.1	41.56	asse Y	asse X
4-11	0.27	41.75	asse Y	asse X
4-12	0.32	41.69	asse Y	asse X
4-13	32.29	41.75	asse Y	asse X

4-14	32.3	41.75	asse Y	asse X
4-15	0.3	41.73	asse Y	asse X
4-16	0.29	41.73	asse Y	asse X
5-1	75.7	26.71	asse Y	asse X
5-2	75.69	26.71	asse Y	asse X
5-3	75.74	7.28	asse Y	asse X
5-4	75.72	7.27	asse Y	asse X
5-5	75.73	26.69	asse Y	asse X
5-6	75.72	26.7	asse Y	asse X
5-7	75.75	7.29	asse Y	asse X
5-8	75.75	7.29	asse Y	asse X
5-9	43.81	26.75	asse Y	asse X
5-10	43.82	26.75	asse Y	asse X
5-11	43.77	7.23	asse Y	asse X
5-12	43.78	7.22	asse Y	asse X
5-13	43.78	26.73	asse Y	asse X
5-14	43.79	26.74	asse Y	asse X
5-15	43.74	7.25	asse Y	asse X
5-16	43.75	7.24	asse Y	asse X
6-1	33.84	66.35	asse Y	asse X
6-2	33.85	66.35	asse Y	asse X
6-3	2.01	66.36	asse Y	asse X
6-4	2	66.35	asse Y	asse X
6-5	33.8	66.38	asse Y	asse X
6-6	33.81	66.37	asse Y	asse X
6-7	2.05	66.38	asse Y	asse X
6-8	2.04	66.38	asse Y	asse X
6-9	33.97	46.92	asse Y	asse X
6-10	34.1	47.04	asse Y	asse X
6-11	1.92	46.86	asse Y	asse X
6-12	2.04	46.72	asse Y	asse X
6-13	33.92	46.9	asse Y	asse X
6-14	33.93	46.9	asse Y	asse X
6-15	1.93	46.87	asse Y	asse X
6-16	1.92	46.88	asse Y	asse X
8-1	45.66	18.17	asse Y	asse X
8-2	45.66	18.17	asse Y	asse X
8-3	45.68	1.27	asse Y	asse X
8-4	45.67	1.27	asse Y	asse X
8-5	45.68	18.16	asse Y	asse X
8-6	45.67	18.17	asse Y	asse X
8-7	45.69	1.26	asse Y	asse X
8-8	45.69	1.27	asse Y	asse X
8-9	13.76	18.19	asse Y	asse X
8-10	13.77	18.2	asse Y	asse X
8-11	13.75	1.3	asse Y	asse X
8-12	13.75	1.3	asse Y	asse X
8-13	13.75	18.18	asse Y	asse X
8-14	13.76	18.19	asse Y	asse X
8-15	13.73	1.29	asse Y	asse X
8-16	13.74	1.29	asse Y	asse X

9-1	24.85	37.89	asse Y	asse X
9-2	24.85	37.88	asse Y	asse X
9-3	7.02	37.89	asse Y	asse X
9-4	7.03	37.89	asse Y	asse X
9-5	24.83	37.9	asse Y	asse X
9-6	24.84	37.9	asse Y	asse X
9-7	7	37.9	asse Y	asse X
9-8	7.01	37.9	asse Y	asse X
9-9	24.91	18.44	asse Y	asse X
9-10	24.92	18.44	asse Y	asse X
9-11	7.08	18.43	asse Y	asse X
9-12	7.09	18.44	asse Y	asse X
9-13	24.89	18.43	asse Y	asse X
9-14	24.9	18.43	asse Y	asse X
9-15	7.06	18.42	asse Y	asse X
9-16	7.07	18.42	asse Y	asse X

Capacità portante

Le seguenti tabelle elencano il valore dell'angolo di resistenza al taglio, del peso di volume alleggerito, della coesione efficace, del sovraccarico alleggerito, e dei fattori e coefficienti introdotti nel calcolo della capacità portante.

Caso	γ_ϕ	γ_γ	ϕ [°]	γ' [daN/cm ³]	N_γ	s_γ	d_γ	$i_{b\gamma}$	$i_{\gamma\gamma}$	b_γ	g_γ	h_γ	$q'_{lim,\gamma}$ [daN/cm ²]
1-1	1.00	1.00	21.7	0.00117	6.85	1.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	5.61
2-1	1.00	1.00	21.7	0.00117	6.84	1.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	5.64
3-1	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
3-2	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
3-3	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.95
3-4	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.95
3-5	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
3-6	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
3-7	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.95
3-8	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.19	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.95
3-9	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.91
3-10	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.91
3-11	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
3-12	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
3-13	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.91
3-14	-	-	21.9	0.00117	7.01	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.91
3-15	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
3-16	-	-	21.7	0.00117	6.82	1.18	1.00	0.89	0.68	1.00	1.00	0.86	2.94
4-1	-	-	22.2	0.00117	7.35	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.82
4-2	-	-	22.2	0.00117	7.34	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.82
4-3	-	-	22.2	0.00117	7.35	1.16	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.79
4-4	-	-	22.2	0.00117	7.35	1.16	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.79
4-5	-	-	22.2	0.00117	7.35	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.82
4-6	-	-	22.2	0.00117	7.35	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.82
4-7	-	-	22.2	0.00117	7.35	1.16	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.79
4-8	-	-	22.2	0.00117	7.35	1.16	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.79
4-9	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.89	1.00	1.00	0.86	2.85

4-10	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.89	1.00	1.00	0.86	2.85
4-11	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.84
4-12	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.84
4-13	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.89	1.00	1.00	0.86	2.85
4-14	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.89	1.00	1.00	0.86	2.85
4-15	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.84
4-16	-	-	22	0.00117	7.17	1.17	1.00	0.67	0.90	1.00	1.00	0.86	2.84
5-1	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.78
5-2	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.78
5-3	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.8
5-4	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.8
5-5	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.78
5-6	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.78
5-7	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.8
5-8	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.8
5-9	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.18	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.76
5-10	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.18	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.76
5-11	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.79
5-12	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.79
5-13	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.18	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.76
5-14	-	-	21.9	0.00117	7.02	1.18	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.76
5-15	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.79
5-16	-	-	21.7	0.00117	6.83	1.19	1.00	0.88	0.65	1.00	1.00	0.86	2.79
6-1	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.66
6-2	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.66
6-3	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.16	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.62
6-4	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.16	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.62
6-5	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.66
6-6	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.66
6-7	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.16	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.62
6-8	-	-	22.3	0.00117	7.39	1.16	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.62
6-9	-	-	22.1	0.00117	7.22	1.17	1.00	0.64	0.88	1.00	1.00	0.86	2.69
6-10	-	-	22.1	0.00117	7.22	1.17	1.00	0.64	0.88	1.00	1.00	0.86	2.69
6-11	-	-	22.1	0.00117	7.22	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.68
6-12	-	-	22.1	0.00117	7.21	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.68
6-13	-	-	22.1	0.00117	7.22	1.17	1.00	0.64	0.88	1.00	1.00	0.86	2.69
6-14	-	-	22.1	0.00117	7.22	1.17	1.00	0.64	0.88	1.00	1.00	0.86	2.69
6-15	-	-	22.1	0.00117	7.22	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.68
6-16	-	-	22.1	0.00117	7.22	1.17	1.00	0.64	0.89	1.00	1.00	0.86	2.68
8-1	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08
8-2	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08
8-3	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.19	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.1
8-4	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.19	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.1
8-5	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08
8-6	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08
8-7	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.19	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.1
8-8	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.19	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.1
8-9	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.05
8-10	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.05
8-11	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08
8-12	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08

8-13	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.05
8-14	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.05
8-15	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08
8-16	-	-	21.6	0.00117	6.77	1.18	1.00	0.94	0.81	1.00	1.00	0.95	4.08
9-1	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4
9-2	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4
9-3	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	3.97
9-4	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	3.97
9-5	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4
9-6	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4
9-7	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	3.97
9-8	-	-	22	0.00117	7.13	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	3.97
9-9	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.03
9-10	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.03
9-11	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.02
9-12	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.02
9-13	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.03
9-14	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.18	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.03
9-15	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.02
9-16	-	-	21.8	0.00117	6.94	1.17	1.00	0.81	0.94	1.00	1.00	0.95	4.02
Caso	γ_c'	c' [daN/cm ²]	N_c	S_c	d_c	i_{bc}	i_{lc}	b_c	g_c	h_c	$q'_{lim,c}$ [daN/cm ²]		
1-1	1.00	0	16.57	1.36	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00	-	0		
2-1	1.00	0	16.56	1.37	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00	-	0		
3-1	-	0	16.75	1.38	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-2	-	0	16.75	1.38	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-3	-	0	16.53	1.39	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-4	-	0	16.53	1.39	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-5	-	0	16.75	1.38	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-6	-	0	16.75	1.38	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-7	-	0	16.53	1.39	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-8	-	0	16.53	1.39	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-9	-	0	16.75	1.36	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-10	-	0	16.75	1.36	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-11	-	0	16.53	1.37	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-12	-	0	16.53	1.37	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-13	-	0	16.75	1.36	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-14	-	0	16.75	1.36	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-15	-	0	16.53	1.37	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
3-16	-	0	16.53	1.37	1.02	0.92	0.76	1.00	1.00	0.96	0		
4-1	-	0	17.12	1.34	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-2	-	0	17.12	1.34	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-3	-	0	17.12	1.32	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-4	-	0	17.12	1.32	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-5	-	0	17.12	1.34	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-6	-	0	17.12	1.34	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-7	-	0	17.12	1.32	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-8	-	0	17.12	1.32	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-9	-	0	16.93	1.35	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-10	-	0	16.93	1.35	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		
4-11	-	0	16.93	1.33	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0		

4-12	-	0	16.93	1.33	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0
4-13	-	0	16.93	1.35	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0
4-14	-	0	16.93	1.35	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0
4-15	-	0	16.93	1.33	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0
4-16	-	0	16.93	1.33	1.02	0.75	0.93	1.00	1.00	0.96	0
5-1	-	0	16.77	1.38	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-2	-	0	16.77	1.38	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-3	-	0	16.55	1.39	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-4	-	0	16.55	1.39	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-5	-	0	16.77	1.38	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-6	-	0	16.77	1.38	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-7	-	0	16.55	1.39	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-8	-	0	16.55	1.39	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-9	-	0	16.77	1.36	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-10	-	0	16.77	1.36	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-11	-	0	16.55	1.37	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-12	-	0	16.55	1.37	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-13	-	0	16.77	1.36	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-14	-	0	16.77	1.36	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-15	-	0	16.55	1.37	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
5-16	-	0	16.55	1.37	1.02	0.92	0.74	1.00	1.00	0.96	0
6-1	-	0	17.17	1.34	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-2	-	0	17.17	1.34	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-3	-	0	17.17	1.32	1.02	0.72	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-4	-	0	17.17	1.32	1.02	0.72	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-5	-	0	17.17	1.34	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-6	-	0	17.17	1.34	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-7	-	0	17.17	1.32	1.02	0.72	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-8	-	0	17.17	1.32	1.02	0.72	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-9	-	0	16.98	1.35	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-10	-	0	16.98	1.35	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-11	-	0	16.98	1.33	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-12	-	0	16.98	1.33	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-13	-	0	16.98	1.35	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-14	-	0	16.98	1.35	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-15	-	0	16.98	1.33	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
6-16	-	0	16.98	1.33	1.02	0.73	0.92	1.00	1.00	0.96	0
8-1	-	0	16.67	1.37	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-2	-	0	16.67	1.37	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-3	-	0	16.48	1.38	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-4	-	0	16.48	1.38	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-5	-	0	16.67	1.37	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-6	-	0	16.67	1.37	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-7	-	0	16.48	1.38	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-8	-	0	16.48	1.38	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-9	-	0	16.67	1.35	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-10	-	0	16.67	1.35	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-11	-	0	16.48	1.36	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-12	-	0	16.48	1.36	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-13	-	0	16.67	1.35	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-14	-	0	16.67	1.35	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0

8-15	-	0	16.48	1.36	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
8-16	-	0	16.48	1.36	1.02	0.96	0.87	1.00	1.00	0.98	0
9-1	-	0	16.89	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-2	-	0	16.89	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-3	-	0	16.89	1.34	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-4	-	0	16.89	1.34	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-5	-	0	16.89	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-6	-	0	16.89	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-7	-	0	16.89	1.34	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-8	-	0	16.89	1.34	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-9	-	0	16.67	1.36	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-10	-	0	16.67	1.36	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-11	-	0	16.67	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-12	-	0	16.67	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-13	-	0	16.67	1.36	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-14	-	0	16.67	1.36	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-15	-	0	16.67	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
9-16	-	0	16.67	1.35	1.02	0.86	0.96	1.00	1.00	0.98	0
Caso	q' [daN/cm ²]	N _q	S _q	d _q	i _{bq}	i _{iq}	b _q	g _q	h _q	q' _{lim,q} [daN/cm ²]	
1-1	0.06	7.60	1.18	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	-	0.54	
2-1	0.06	7.59	1.18	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	-	0.54	
3-1	0.06	7.73	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-2	0.06	7.73	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-3	0.06	7.57	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-4	0.06	7.57	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-5	0.06	7.73	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-6	0.06	7.73	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-7	0.06	7.57	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-8	0.06	7.57	1.19	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-9	0.06	7.73	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-10	0.06	7.73	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-11	0.06	7.57	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.37	
3-12	0.06	7.57	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.37	
3-13	0.06	7.73	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-14	0.06	7.73	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.38	
3-15	0.06	7.57	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.37	
3-16	0.06	7.57	1.18	1.01	0.93	0.79	1.00	1.00	0.94	0.37	
4-1	0.06	7.99	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.39	
4-2	0.06	7.99	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.39	
4-3	0.06	7.99	1.16	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-4	0.06	7.99	1.16	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-5	0.06	7.99	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.39	
4-6	0.06	7.99	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.39	
4-7	0.06	7.99	1.16	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-8	0.06	7.99	1.16	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-9	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-10	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-11	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-12	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	
4-13	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38	

4-14	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38
4-15	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38
4-16	0.06	7.85	1.17	1.01	0.78	0.94	1.00	1.00	0.94	0.38
5-1	0.06	7.74	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-2	0.06	7.74	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-3	0.06	7.59	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
5-4	0.06	7.59	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
5-5	0.06	7.74	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-6	0.06	7.74	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-7	0.06	7.59	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
5-8	0.06	7.59	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
5-9	0.06	7.74	1.18	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-10	0.06	7.74	1.18	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-11	0.06	7.58	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
5-12	0.06	7.58	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
5-13	0.06	7.74	1.18	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-14	0.06	7.74	1.18	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.37
5-15	0.06	7.58	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
5-16	0.06	7.58	1.19	1.01	0.93	0.77	1.00	1.00	0.94	0.36
6-1	0.06	8.03	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-2	0.06	8.03	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-3	0.06	8.03	1.16	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-4	0.06	8.03	1.16	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-5	0.06	8.03	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-6	0.06	8.03	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-7	0.06	8.03	1.16	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-8	0.06	8.03	1.16	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-9	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-10	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-11	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-12	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-13	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-14	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-15	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
6-16	0.06	7.89	1.17	1.01	0.76	0.93	1.00	1.00	0.94	0.37
8-1	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-2	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-3	0.06	7.54	1.19	1.01	0.96	0.88	1.00	1.00	0.98	0.45
8-4	0.06	7.54	1.19	1.01	0.96	0.88	1.00	1.00	0.98	0.45
8-5	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-6	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-7	0.06	7.54	1.19	1.01	0.96	0.88	1.00	1.00	0.98	0.45
8-8	0.06	7.54	1.19	1.01	0.96	0.88	1.00	1.00	0.98	0.45
8-9	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-10	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-11	0.06	7.54	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.44
8-12	0.06	7.54	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.44
8-13	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-14	0.06	7.67	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.45
8-15	0.06	7.54	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.44
8-16	0.06	7.54	1.18	1.01	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.44

9-1	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.46
9-2	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.46
9-3	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45
9-4	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45
9-5	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.46
9-6	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.46
9-7	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45
9-8	0.06	7.82	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45
9-9	0.06	7.67	1.18	1.01	0.88	0.96	1.00	1.00	0.98	0.45
9-10	0.06	7.67	1.18	1.01	0.88	0.96	1.00	1.00	0.98	0.45
9-11	0.06	7.67	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45
9-12	0.06	7.67	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45
9-13	0.06	7.67	1.18	1.01	0.88	0.96	1.00	1.00	0.98	0.45
9-14	0.06	7.67	1.18	1.01	0.88	0.96	1.00	1.00	0.98	0.45
9-15	0.06	7.67	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45
9-16	0.06	7.67	1.17	1.01	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.45

Segue il confronto fra la pressione limite ed applicata.

Caso	$\gamma_{R,v}$	q_{lim} [daN/cm ²]	A [cm ²]	R_d [daN]	E_d [daN]	Verifica
1-1	2.30	2.71	1732604.5	4688606.1	465009.8	SI (4688606.1/465009.8 = 10.08 >= 1.0)
2-1	2.30	2.72	1683113.08	4576642	508203.8	SI (4576642/508203.8 = 9.01 >= 1.0)
3-1	1.80	1.87	1554136.77	2906132.6	327806.3	SI (2906132.6/327806.3 = 8.87 >= 1.0)
3-2	1.80	1.87	1554144	2906147.2	327809.3	SI (2906147.2/327809.3 = 8.87 >= 1.0)
3-3	1.80	1.87	1606217.92	3010455.6	327814.3	SI (3010455.6/327814.3 = 9.18 >= 1.0)
3-4	1.80	1.87	1606264.97	3010555.1	327817.3	SI (3010555.1/327817.3 = 9.18 >= 1.0)
3-5	1.80	1.87	1554121.49	2906110	327801.3	SI (2906110/327801.3 = 8.87 >= 1.0)
3-6	1.80	1.87	1554128.02	2906118.8	327803.3	SI (2906118.8/327803.3 = 8.87 >= 1.0)
3-7	1.80	1.87	1606110.97	3010237.8	327809.3	SI (3010237.8/327809.3 = 9.18 >= 1.0)
3-8	1.80	1.87	1606157.46	3010331.6	327811.3	SI (3010331.6/327811.3 = 9.18 >= 1.0)
3-9	1.80	1.86	1627881.21	3020166.8	327955.3	SI (3020166.8/327955.3 = 9.21 >= 1.0)
3-10	1.80	1.86	1627837.22	3020098.5	327958.3	SI (3020098.5/327958.3 = 9.21 >= 1.0)
3-11	1.80	1.87	1682845.87	3143080.3	327963.3	SI (3143080.3/327963.3 = 9.58 >= 1.0)
3-12	1.80	1.87	1682841.84	3143097.1	327966.3	SI (3143097.1/327966.3 = 9.58 >= 1.0)
3-13	1.80	1.86	1627983.11	3020334.1	327950.3	SI (3020334.1/327950.3 = 9.21 >= 1.0)
3-14	1.80	1.86	1627938.63	3020260.2	327952.3	SI (3020260.2/327952.3 = 9.21 >= 1.0)
3-15	1.80	1.87	1682855.42	3143046.5	327957.3	SI (3143046.5/327957.3 = 9.58 >= 1.0)
3-16	1.80	1.87	1682851.39	3143063.3	327960.3	SI (3143063.3/327960.3 = 9.58 >= 1.0)
4-1	1.80	1.81	1539982.52	2781937.2	327844.3	SI (2781937.2/327844.3 = 8.49 >= 1.0)
4-2	1.80	1.81	1539980.09	2781942.8	327843.3	SI (2781942.8/327843.3 = 8.49 >= 1.0)
4-3	1.80	1.79	1609089.13	2875725.4	327889.3	SI (2875725.4/327889.3 = 8.77 >= 1.0)
4-4	1.80	1.79	1609119.03	2875774.3	327887.3	SI (2875774.3/327887.3 = 8.77 >= 1.0)
4-5	1.80	1.81	1539997.39	2781934.8	327853.3	SI (2781934.8/327853.3 = 8.49 >= 1.0)
4-6	1.80	1.81	1539994.21	2781934.5	327851.3	SI (2781934.5/327851.3 = 8.49 >= 1.0)
4-7	1.80	1.79	1608943.49	2875479.1	327897.3	SI (2875479.1/327897.3 = 8.77 >= 1.0)
4-8	1.80	1.79	1608973.95	2875533.8	327896.3	SI (2875533.8/327896.3 = 8.77 >= 1.0)
4-9	1.80	1.82	1595354.15	2905965.7	327920.3	SI (2905965.7/327920.3 = 8.86 >= 1.0)
4-10	1.80	1.82	1595978.75	2907497.2	327986.3	SI (2907497.2/327986.3 = 8.86 >= 1.0)
4-11	1.80	1.81	1667024.7	3024063.1	327915.3	SI (3024063.1/327915.3 = 9.22 >= 1.0)
4-12	1.80	1.81	1667108.6	3024530.3	327952.3	SI (3024530.3/327952.3 = 9.22 >= 1.0)
4-13	1.80	1.82	1595021.45	2905117.9	327879.3	SI (2905117.9/327879.3 = 8.86 >= 1.0)
4-14	1.80	1.82	1594989.34	2905047.9	327877.3	SI (2905047.9/327877.3 = 8.86 >= 1.0)
4-15	1.80	1.81	1667020.26	3024161	327924.3	SI (3024161/327924.3 = 9.22 >= 1.0)
4-16	1.80	1.81	1667021.13	3024140	327922.3	SI (3024140/327922.3 = 9.22 >= 1.0)
5-1	1.80	1.78	1537448.47	2733605.4	327799.3	SI (2733605.4/327799.3 = 8.34 >= 1.0)
5-2	1.80	1.78	1537455.71	2733614.9	327801.3	SI (2733614.9/327801.3 = 8.34 >= 1.0)
5-3	1.80	1.78	1589090.9	2831377.7	327807.3	SI (2831377.7/327807.3 = 8.64 >= 1.0)
5-4	1.80	1.78	1589142.39	2831481.5	327810.3	SI (2831481.5/327810.3 = 8.64 >= 1.0)
5-5	1.80	1.78	1537430.04	2733569.1	327792.3	SI (2733569.1/327792.3 = 8.34 >= 1.0)
5-6	1.80	1.78	1537438.03	2733584.6	327795.3	SI (2733584.6/327795.3 = 8.34 >= 1.0)
5-7	1.80	1.78	1589015.13	2831237.3	327805.3	SI (2831237.3/327805.3 = 8.64 >= 1.0)
5-8	1.80	1.78	1589024.73	2831248.5	327804.3	SI (2831248.5/327804.3 = 8.64 >= 1.0)
5-9	1.80	1.76	1610989.09	2841540.1	327962.3	SI (2841540.1/327962.3 = 8.66 >= 1.0)
5-10	1.80	1.76	1610940.97	2841469	327965.3	SI (2841469/327965.3 = 8.66 >= 1.0)
5-11	1.80	1.78	1665553.32	2958356.6	327971.3	SI (2958356.6/327971.3 = 9.02 >= 1.0)
5-12	1.80	1.78	1665548.85	2958374	327974.3	SI (2958374/327974.3 = 9.02 >= 1.0)
5-13	1.80	1.76	1611100.08	2841708.4	327956.3	SI (2841708.4/327956.3 = 8.66 >= 1.0)

5-14	1.80	1.76	1611051.95	2841637.3	327959.3	SI (2841637.3/327959.3 = 8.66 >= 1.0)
5-15	1.80	1.78	1665563.95	2958321.6	327965.3	SI (2958321.6/327965.3 = 9.02 >= 1.0)
5-16	1.80	1.78	1665559.47	2958339.1	327968.3	SI (2958339.1/327968.3 = 9.02 >= 1.0)
6-1	1.80	1.71	1521879.57	2601691.7	327840.3	SI (2601691.7/327840.3 = 7.94 >= 1.0)
6-2	1.80	1.71	1521876.25	2601692.3	327838.3	SI (2601692.3/327838.3 = 7.94 >= 1.0)
6-3	1.80	1.69	1590314.73	2688424.6	327890.3	SI (2688424.6/327890.3 = 8.20 >= 1.0)
6-4	1.80	1.69	1590347.42	2688475.8	327888.3	SI (2688475.8/327888.3 = 8.20 >= 1.0)
6-5	1.80	1.71	1521895.89	2601690.6	327850.3	SI (2601690.6/327850.3 = 7.94 >= 1.0)
6-6	1.80	1.71	1521892.57	2601691.2	327848.3	SI (2601691.2/327848.3 = 7.94 >= 1.0)
6-7	1.80	1.69	1590156.14	2688172.7	327899.3	SI (2688172.7/327899.3 = 8.20 >= 1.0)
6-8	1.80	1.69	1590188.83	2688223.9	327897.3	SI (2688223.9/327897.3 = 8.20 >= 1.0)
6-9	1.80	1.72	1576585.17	2719280.1	327868.3	SI (2719280.1/327868.3 = 8.29 >= 1.0)
6-10	1.80	1.72	1575992.76	2717892.3	327810.3	SI (2717892.3/327810.3 = 8.29 >= 1.0)
6-11	1.80	1.72	1648198.05	2832361.5	327942.3	SI (2832361.5/327942.3 = 8.64 >= 1.0)
6-12	1.80	1.72	1648355.01	2833294.8	328017.3	SI (2833294.8/328017.3 = 8.64 >= 1.0)
6-13	1.80	1.72	1576778.9	2719673.8	327879.3	SI (2719673.8/327879.3 = 8.29 >= 1.0)
6-14	1.80	1.72	1576743.79	2719600.5	327877.3	SI (2719600.5/327877.3 = 8.29 >= 1.0)
6-15	1.80	1.72	1648142.94	2832176.6	327928.3	SI (2832176.6/327928.3 = 8.64 >= 1.0)
6-16	1.80	1.72	1648143.73	2832153.7	327926.3	SI (2832153.7/327926.3 = 8.64 >= 1.0)
8-1	2.30	2	1630567.42	3265197.5	327841.3	SI (3265197.5/327841.3 = 9.96 >= 1.0)
8-2	2.30	2	1630570.47	3265198.3	327842.3	SI (3265198.3/327842.3 = 9.96 >= 1.0)
8-3	2.30	2.01	1677561.78	3370380.5	327845.3	SI (3370380.5/327845.3 = 10.28 >= 1.0)
8-4	2.30	2.01	1677565.44	3370386.1	327847.3	SI (3370386.1/327847.3 = 10.28 >= 1.0)
8-5	2.30	2	1630560.07	3265193.2	327838.3	SI (3265193.2/327838.3 = 9.96 >= 1.0)
8-6	2.30	2	1630563.13	3265194	327839.3	SI (3265194/327839.3 = 9.96 >= 1.0)
8-7	2.30	2.01	1677553.93	3370373	327842.3	SI (3370373/327842.3 = 10.28 >= 1.0)
8-8	2.30	2.01	1677557.59	3370378.6	327844.3	SI (3370378.6/327844.3 = 10.28 >= 1.0)
8-9	2.30	1.99	1705253.35	3390288.4	327923.3	SI (3390288.4/327923.3 = 10.34 >= 1.0)
8-10	2.30	1.99	1705228.18	3390240.6	327924.3	SI (3390240.6/327924.3 = 10.34 >= 1.0)
8-11	2.30	2	1754479.63	3507519.7	327927.3	SI (3507519.7/327927.3 = 10.70 >= 1.0)
8-12	2.30	2	1754453.93	3507471.9	327928.3	SI (3507471.9/327928.3 = 10.70 >= 1.0)
8-13	2.30	1.99	1705310.67	3390392.6	327919.3	SI (3390392.6/327919.3 = 10.34 >= 1.0)
8-14	2.30	1.99	1705285.77	3390348.1	327921.3	SI (3390348.1/327921.3 = 10.34 >= 1.0)
8-15	2.30	2	1754538.56	3507627.3	327924.3	SI (3507627.3/327924.3 = 10.70 >= 1.0)
8-16	2.30	2	1754512.86	3507579.5	327925.3	SI (3507579.5/327925.3 = 10.70 >= 1.0)
9-1	2.30	1.97	1622821.96	3195337.4	327862.3	SI (3195337.4/327862.3 = 9.75 >= 1.0)
9-2	2.30	1.97	1622820.23	3195338.5	327861.3	SI (3195338.5/327861.3 = 9.75 >= 1.0)
9-3	2.30	1.96	1663178.85	3256102.1	327886.3	SI (3256102.1/327886.3 = 9.93 >= 1.0)
9-4	2.30	1.96	1663177.44	3256103.8	327885.3	SI (3256103.8/327885.3 = 9.93 >= 1.0)
9-5	2.30	1.97	1622829.87	3195328.7	327866.3	SI (3195328.7/327866.3 = 9.75 >= 1.0)
9-6	2.30	1.97	1622828.15	3195329.8	327865.3	SI (3195329.8/327865.3 = 9.75 >= 1.0)
9-7	2.30	1.96	1663185.74	3256094.8	327891.3	SI (3256094.8/327891.3 = 9.93 >= 1.0)
9-8	2.30	1.96	1663184.33	3256096.5	327890.3	SI (3256096.5/327890.3 = 9.93 >= 1.0)
9-9	2.30	1.98	1678417.39	3326028.3	327876.3	SI (3326028.3/327876.3 = 10.14 >= 1.0)
9-10	2.30	1.98	1678399.67	3325990.3	327875.3	SI (3325990.3/327875.3 = 10.14 >= 1.0)
9-11	2.30	1.98	1720201.54	3401741.2	327901.3	SI (3401741.2/327901.3 = 10.37 >= 1.0)
9-12	2.30	1.98	1720183.75	3401702.9	327900.3	SI (3401702.9/327900.3 = 10.37 >= 1.0)
9-13	2.30	1.98	1678503.22	3326213.2	327881.3	SI (3326213.2/327881.3 = 10.14 >= 1.0)
9-14	2.30	1.98	1678485.49	3326175.1	327880.3	SI (3326175.1/327880.3 = 10.14 >= 1.0)
9-15	2.30	1.98	1720287.48	3401924	327905.3	SI (3401924/327905.3 = 10.37 >= 1.0)
9-16	2.30	1.98	1720269.69	3401885.7	327904.3	SI (3401885.7/327904.3 = 10.37 >= 1.0)

Scorrimento

Le seguenti tabelle elencano il valore dell'angolo di resistenza al taglio, della coesione efficace, dell'attrito e dell'aderenza fondazione-terreno, e della resistenza disponibile sul piano di posa e sulle pareti laterali.

Caso	γ_ϕ	γ_c	ϕ [°]	c' [daN/cm ²]	δ [°]	a [daN/cm ²]	$\gamma_{R,h}$	$\gamma_{R,e}$	R_n [daN]	R_e [daN]
1-1	1.00	1.00	34.1	0	25.6	0	1.10	1.00	202314.49	0
2-1	1.00	1.00	34.1	0	25.6	0	1.10	1.00	221107.15	0
3-1	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142620.56	3902.79
3-2	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142621.86	3902.79
3-3	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142624.04	3909.02
3-4	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142625.34	3909.02
3-5	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142618.38	3902.79
3-6	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142619.25	3902.79
3-7	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142621.86	3909.02
3-8	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142622.73	3909.02

3-9	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142685.38	3909.02
3-10	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142686.69	3909.02
3-11	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142688.86	3902.79
3-12	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142690.17	3902.79
3-13	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142683.21	3909.02
3-14	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142684.08	3909.02
3-15	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142686.25	3902.79
3-16	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142687.56	3902.79
4-1	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142637.09	4367.08
4-2	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142636.65	4367.08
4-3	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142656.67	4381
4-4	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142655.8	4381
4-5	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142641	4367.08
4-6	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142640.13	4367.08
4-7	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142660.15	4381
4-8	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142659.71	4381
4-9	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142670.15	4381
4-10	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142698.87	4381
4-11	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142667.98	4367.08
4-12	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142684.08	4367.08
4-13	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142652.32	4381
4-14	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142651.45	4381
4-15	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142671.89	4367.08
4-16	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142671.02	4367.08
5-1	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142617.51	3902.79
5-2	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142618.38	3902.79
5-3	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142620.99	3909.02
5-4	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142622.3	3909.02
5-5	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142614.46	3902.79
5-6	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142615.77	3902.79
5-7	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142620.12	3909.02
5-8	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142619.69	3909.02
5-9	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142688.43	3909.02
5-10	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142689.73	3909.02
5-11	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142692.34	3902.79
5-12	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142693.65	3902.79
5-13	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142685.82	3909.02
5-14	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142687.12	3909.02
5-15	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142689.73	3902.79
5-16	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142691.04	3902.79
6-1	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142635.35	4367.08
6-2	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142634.48	4367.08
6-3	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142657.1	4381.01
6-4	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142656.23	4381.01
6-5	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142639.7	4367.08
6-6	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142638.83	4367.08
6-7	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142661.02	4381.01
6-8	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142660.15	4381.01
6-9	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142647.53	4381.01
6-10	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142622.3	4381.01
6-11	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142679.73	4367.08

6-12	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142712.36	4367.08
6-13	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142652.32	4381.01
6-14	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142651.45	4381.01
6-15	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142673.63	4367.08
6-16	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142672.76	4367.08
8-1	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142635.78	3902.79
8-2	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142636.22	3902.79
8-3	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142637.52	3909.02
8-4	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142638.39	3909.02
8-5	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142634.48	3902.79
8-6	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142634.91	3902.79
8-7	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142636.22	3909.02
8-8	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142637.09	3909.02
8-9	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142671.46	3909.02
8-10	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142671.89	3909.02
8-11	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142673.2	3902.79
8-12	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142673.63	3902.79
8-13	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142669.72	3909.02
8-14	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142670.59	3909.02
8-15	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142671.89	3902.79
8-16	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142672.33	3902.79
9-1	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142644.92	4367.08
9-2	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142644.48	4367.08
9-3	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142655.36	4381.01
9-4	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142654.93	4381.01
9-5	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142646.66	4367.08
9-6	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142646.22	4367.08
9-7	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142657.54	4381.01
9-8	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142657.1	4381.01
9-9	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142651.01	4381.01
9-10	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142650.58	4381.01
9-11	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142661.89	4367.08
9-12	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142661.45	4367.08
9-13	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142653.19	4381.01
9-14	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142652.75	4381.01
9-15	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142663.63	4367.08
9-16	-	-	34.1	0	25.6	0	1.10	1.30	142663.19	4367.08

Segue il confronto fra la resistenza a scorrimento e l'azione applicata.

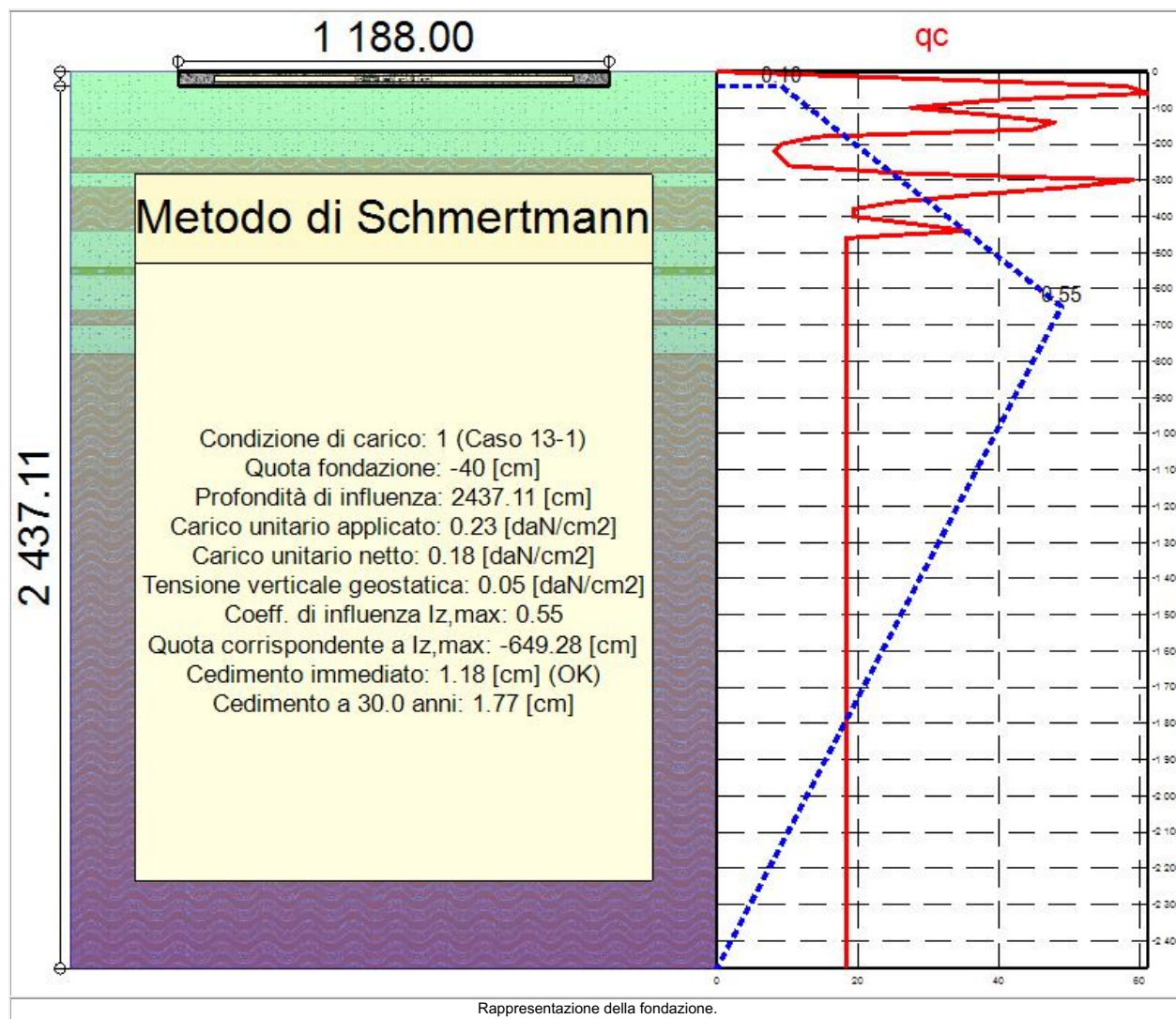
Caso	R_d [daN]	E_d [daN]	Verifica
1-1	202314.5	0	SI ($202314.5/0 = 1.00 \geq 1.0$)
2-1	221107.2	0	SI ($221107.2/0 = 1.00 \geq 1.0$)
3-1	146523.3	50140	SI ($146523.3/50140 = 2.92 \geq 1.0$)
3-2	146524.6	50140	SI ($146524.6/50140 = 2.92 \geq 1.0$)
3-3	146533.1	50306.4	SI ($146533.1/50306.4 = 2.91 \geq 1.0$)
3-4	146534.4	50306.4	SI ($146534.4/50306.4 = 2.91 \geq 1.0$)
3-5	146521.2	50140	SI ($146521.2/50140 = 2.92 \geq 1.0$)
3-6	146522	50140	SI ($146522/50140 = 2.92 \geq 1.0$)
3-7	146530.9	50306.4	SI ($146530.9/50306.4 = 2.91 \geq 1.0$)
3-8	146531.7	50306.4	SI ($146531.7/50306.4 = 2.91 \geq 1.0$)

3-9	146594.4	50306.4	SI (146594.4/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-10	146595.7	50306.4	SI (146595.7/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-11	146591.7	50140	SI (146591.7/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-12	146593	50140	SI (146593/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-13	146592.2	50306.4	SI (146592.2/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-14	146593.1	50306.4	SI (146593.1/50306.4 = 2.91 >= 1.0)
3-15	146589	50140	SI (146589/50140 = 2.92 >= 1.0)
3-16	146590.3	50140	SI (146590.3/50140 = 2.92 >= 1.0)
4-1	147004.2	49864.5	SI (147004.2/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-2	147003.7	49864.5	SI (147003.7/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-3	147037.7	50031.7	SI (147037.7/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-4	147036.8	50031.7	SI (147036.8/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-5	147008.1	49864.5	SI (147008.1/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-6	147007.2	49864.5	SI (147007.2/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-7	147041.2	50031.7	SI (147041.2/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-8	147040.7	50031.7	SI (147040.7/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-9	147051.2	50031.7	SI (147051.2/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-10	147079.9	50031.7	SI (147079.9/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-11	147035.1	49864.5	SI (147035.1/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-12	147051.2	49864.5	SI (147051.2/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-13	147033.3	50031.7	SI (147033.3/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-14	147032.5	50031.7	SI (147032.5/50031.7 = 2.94 >= 1.0)
4-15	147039	49864.5	SI (147039/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
4-16	147038.1	49864.5	SI (147038.1/49864.5 = 2.95 >= 1.0)
5-1	146520.3	55154	SI (146520.3/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-2	146521.2	55154	SI (146521.2/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-3	146530	55337	SI (146530/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-4	146531.3	55337	SI (146531.3/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-5	146517.3	55154	SI (146517.3/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-6	146518.6	55154	SI (146518.6/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-7	146529.1	55337	SI (146529.1/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-8	146528.7	55337	SI (146528.7/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-9	146597.4	55337	SI (146597.4/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-10	146598.8	55337	SI (146598.8/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-11	146595.1	55154	SI (146595.1/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-12	146596.4	55154	SI (146596.4/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-13	146594.8	55337	SI (146594.8/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-14	146596.1	55337	SI (146596.1/55337 = 2.65 >= 1.0)
5-15	146592.5	55154	SI (146592.5/55154 = 2.66 >= 1.0)
5-16	146593.8	55154	SI (146593.8/55154 = 2.66 >= 1.0)
6-1	147002.4	54850.9	SI (147002.4/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-2	147001.6	54850.9	SI (147001.6/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-3	147038.1	55034.9	SI (147038.1/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-4	147037.2	55034.9	SI (147037.2/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-5	147006.8	54850.9	SI (147006.8/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-6	147005.9	54850.9	SI (147005.9/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-7	147042	55034.9	SI (147042/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-8	147041.2	55034.9	SI (147041.2/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-9	147028.5	55034.9	SI (147028.5/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-10	147003.3	55034.9	SI (147003.3/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-11	147046.8	54850.9	SI (147046.8/54850.9 = 2.68 >= 1.0)

6-12	147079.4	54850.9	SI (147079.4/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-13	147033.3	55034.9	SI (147033.3/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-14	147032.5	55034.9	SI (147032.5/55034.9 = 2.67 >= 1.0)
6-15	147040.7	54850.9	SI (147040.7/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
6-16	147039.8	54850.9	SI (147039.8/54850.9 = 2.68 >= 1.0)
8-1	146538.6	27426.6	SI (146538.6/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-2	146539	27426.6	SI (146539/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-3	146546.5	27517.6	SI (146546.5/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-4	146547.4	27517.6	SI (146547.4/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-5	146537.3	27426.6	SI (146537.3/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-6	146537.7	27426.6	SI (146537.7/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-7	146545.2	27517.6	SI (146545.2/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-8	146546.1	27517.6	SI (146546.1/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-9	146580.5	27517.6	SI (146580.5/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-10	146580.9	27517.6	SI (146580.9/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-11	146576	27426.6	SI (146576/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-12	146576.4	27426.6	SI (146576.4/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-13	146578.7	27517.6	SI (146578.7/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-14	146579.6	27517.6	SI (146579.6/27517.6 = 5.33 >= 1.0)
8-15	146574.7	27426.6	SI (146574.7/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
8-16	146575.1	27426.6	SI (146575.1/27426.6 = 5.34 >= 1.0)
9-1	147012	27275.9	SI (147012/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-2	147011.6	27275.9	SI (147011.6/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-3	147036.4	27367.3	SI (147036.4/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-4	147035.9	27367.3	SI (147035.9/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-5	147013.7	27275.9	SI (147013.7/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-6	147013.3	27275.9	SI (147013.3/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-7	147038.5	27367.3	SI (147038.5/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-8	147038.1	27367.3	SI (147038.1/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-9	147032	27367.3	SI (147032/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-10	147031.6	27367.3	SI (147031.6/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-11	147029	27275.9	SI (147029/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-12	147028.5	27275.9	SI (147028.5/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-13	147034.2	27367.3	SI (147034.2/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-14	147033.8	27367.3	SI (147033.8/27367.3 = 5.37 >= 1.0)
9-15	147030.7	27275.9	SI (147030.7/27275.9 = 5.39 >= 1.0)
9-16	147030.3	27275.9	SI (147030.3/27275.9 = 5.39 >= 1.0)

8.6.2 Verifica cedimenti

Di seguito si riporta la verifica dei cedimenti della platea di fondazione di spessore 40cm, posta al di sopra del magrone di 10cm a circa -0.60m dal p.c..



Descrizione del metodo di calcolo

Viene valutato il cedimento di una fondazione nastriforme su suolo sabbioso, utilizzando il metodo di seguito descritto. Il metodo di Schmertmann (1970, 1978), utilizza i dati raccolti con una prova CPT. La deformazione verticale del terreno, entro la profondità di influenza al di sotto della base della fondazione, viene calcolata utilizzando il carico netto applicato ed un indice di influenza, funzione delle dimensioni della fondazione e della resistenza alla punta alla quota di interesse. Il cedimento totale è calcolato discretizzando la profondità di influenza in strati di 5 [cm] e sommando i cedimenti parziali ottenuti.

Si verifica che il cedimento immediato sia minore di 4 [cm], e che il cedimento a lungo termine sia minore di 5 [cm].

Descrizione della fondazione

Fondazione

La fondazione ha forma rettangolare, con base $B = 1188$ [cm] e lunghezza $L = 1463$ [cm]. Il piano di posa è approfondito di 70 [cm].

Terreno

La stratigrafia è eterogenea, presenta 11 strati

n.	nome	z_i [cm]	z_f [cm]	γ_d [daN/cm ³]	γ_t [daN/cm ³]	OCR
1	Sabbia e limo	0	-160	0.00185	0.00215	1.00
2	Sabbia e limo	-160	-240	0.00186	0.00215	1.00
3	Limo e argilla	-240	-280	0.00186	0.00215	1.00
4	Sabbia e limo	-280	-320	0.00186	0.00215	1.00
5	Limo e argilla	-320	-440	0.00186	0.00215	1.00
6	Sabbia e limo	-440	-540	0.00186	0.00215	1.00
7	Torba e argilla organica	-540	-560	0.00186	0.00215	1.00
8	Sabbia e limo	-560	-660	0.00186	0.00215	1.00
9	Limo e argilla	-660	-700	0.00186	0.00215	1.00
10	Sabbia e limo	-700	-780	0.00186	0.00215	1.00
11	Limo e argilla	-780	-1040	0.00186	0.00215	1.00

La stratigrafia contiene una falda

n.	z_i [cm]	z_f [cm]	γ_w [daN/cm ³]
1	0	-1040	0.00098

Prove penetrometriche

Segue la tabella dei risultati della prova penetrometrica statica utilizzati nei calcoli.

z [cm]	q_c [daN/cm ²]
0	0
-40	58.14
-60	61.2
-80	38.76
-100	27.54
-120	38.76
-140	47.94
-160	44.88
-180	14.28
-200	9.18
-220	8.16
-240	9.18
-260	10.2
-280	25.5
-300	59.16
-320	49.98
-340	36.72
-360	25.5
-380	19.38
-400	19.38
-420	27.54
-440	35.7
-460	18.36

Risultati

Sollecitazioni

Il calcolo è stato eseguito considerando le seguenti condizioni di carico, costituite da una sollecitazione di sforzo normale, applicata alla fondazione in corrispondenza del centro della base.

Numero	Nome	N [daN]
1	Caso 13-1	399798
2	Caso 15-1	371002

Cedimenti

Segue l'elenco dei cedimenti corrispondenti a ciascuna condizione di carico. I cedimenti differiti sono calcolati per un tempo di 30.0 anni.

Cond. di carico	Ced. immediato [cm]	Ver.	Ced. differito [cm]	Ver.
1) Caso 13-1 (Schmer.)	0.79	SI	1.18	-
2) Caso 15-1 (Schmer.)	0.66	-	0.99	SI

La tabella successiva riassume i risultati del calcolo col metodo di Schmertmann per la condizione di carico 1, a cui corrisponde il cedimento immediato maggiore.

$$w = C_1 C_2 \Delta q \Sigma (\Delta z / E)_i$$

Per tenere conto della sovraconsolidazione del terreno (OCR = 1.0), il cedimento w viene diviso per 2.00.

Simbolo	Valore	Descrizione
z_{fon}	-70 [cm]	Quota di base della fondazione
z_i	2437.11 [cm]	Profondità di influenza
s'_{v0}	0.08 [daN/cm ²]	Tensione verticale geostatica alla quota della base
Dq	0.15 [daN/cm ²]	Carico unitario netto
$l_{z,0}$	0.1	Valore iniziale di l_z
$z_{i,max}$	609.28 [cm]	Approfondimento corrispondente al valore max di l_z
$l_{z,max}$	0.5	Valore massimo di l_z
$s'_{v0,max}$	0.79 [daN/cm ²]	Tensione verticale geostatica alla quota $z_{i,max}$
C_1	0.72	Coefficiente per la profondità del piano di posa
C_2	1.50	Coefficiente per il cedimento differito (30.0 anni)

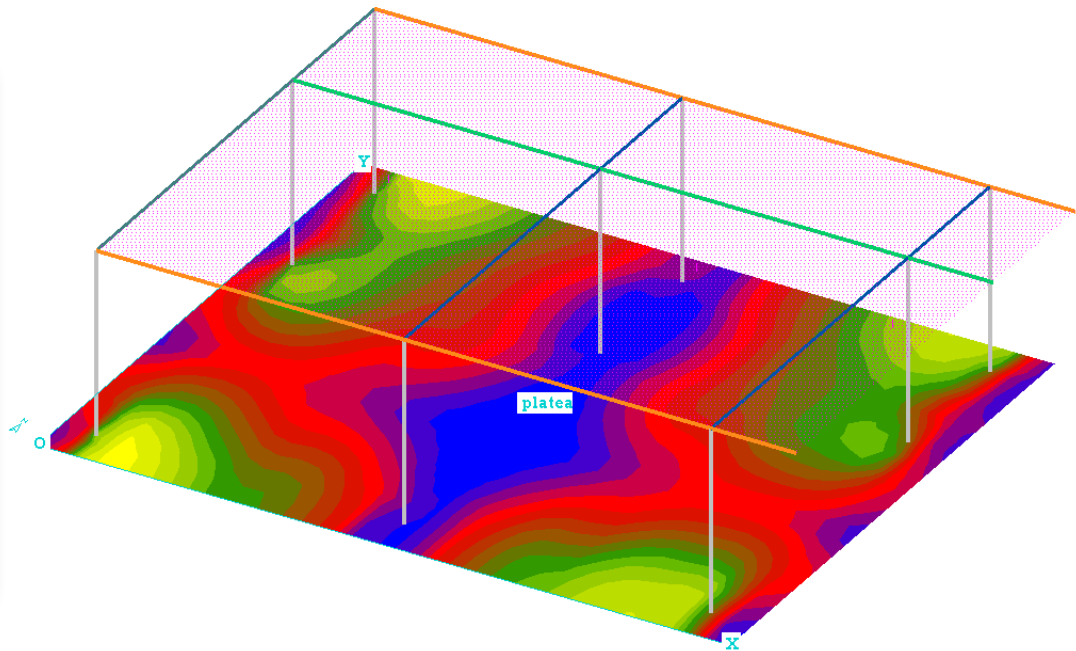
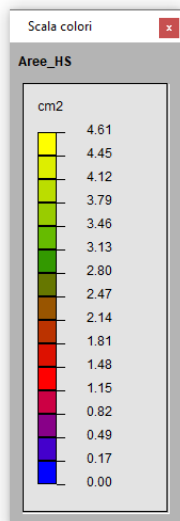
Il cedimento immediato è pari a 0.79 [cm] (Verificato).

Il cedimento differito a 30.0 anni vale 1.18 [cm].

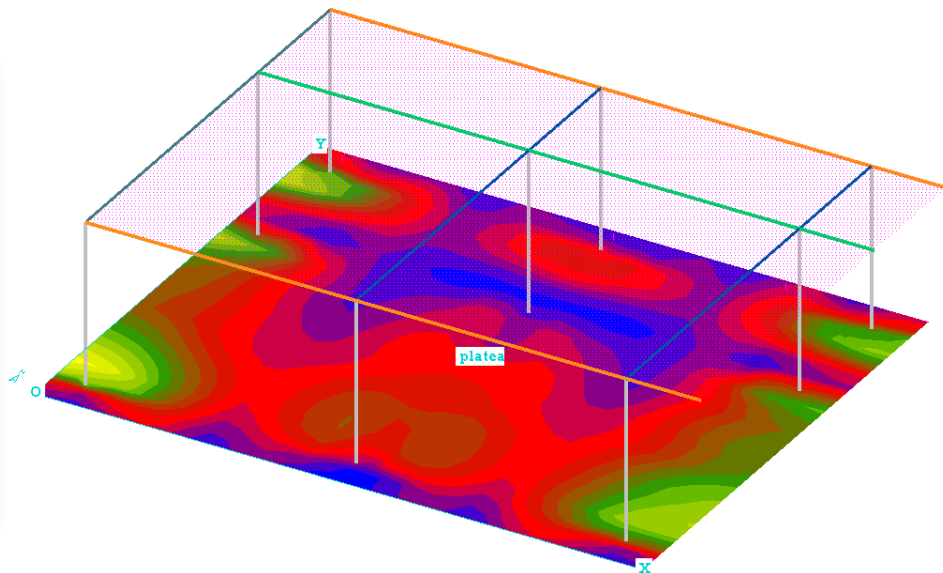
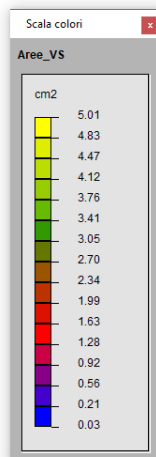
8.6.3 Dimensionamento armatura platea

Di seguito si riportano le verifiche della platea di fondazione di spessore 40cm, posta al di sopra del magrone di 10cm a circa -0.60m dal p.c..

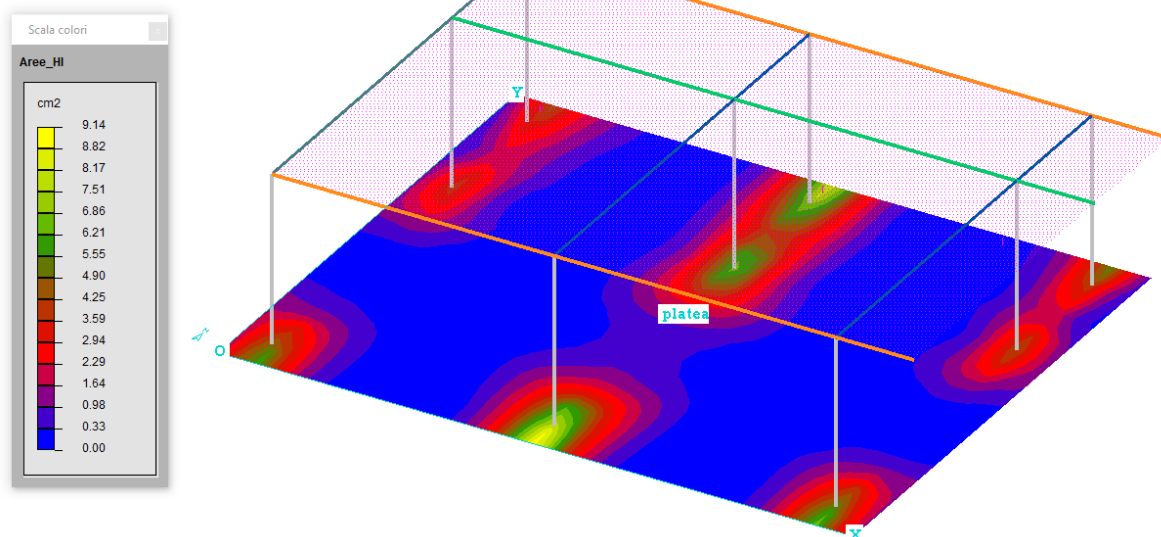
Per dimensioni e dettagli si rimanda ai relativi elaborati grafici.



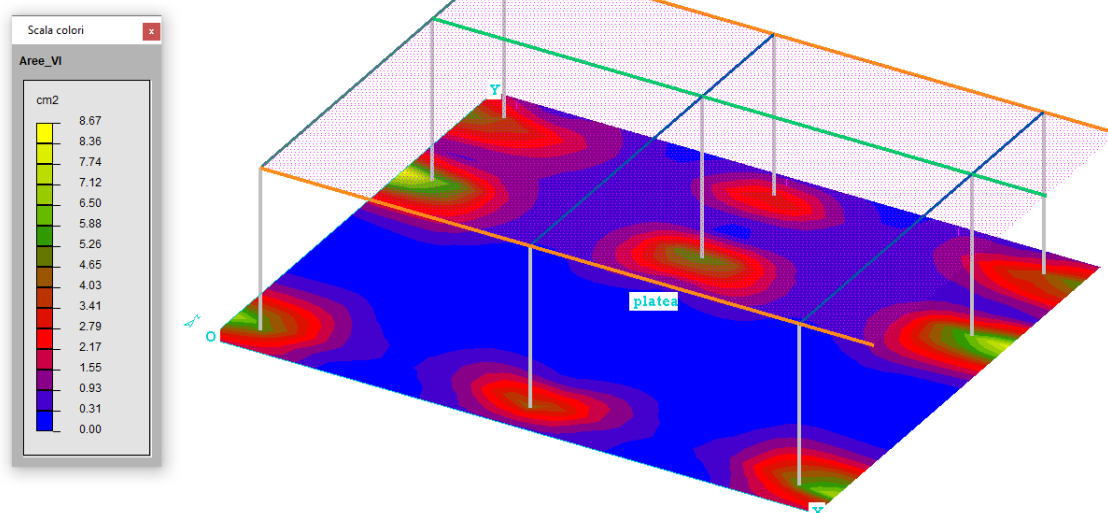
Richiesta armatura superiore direzione Y



Richiesta armatura superiore direzione X



Richiesta armatura inferiore direzione Y



Richiesta armatura inferiore direzione X

MACROGUSCIO platea

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU Solo Perm.
2	SLU SENZA SISMA
5	SLU con SISMAX PRINC
6	SLU con SISMAY PRINC
9	SLU FON con SISMAX P
10	SLU FON con SISMAY P
12	SLUEqu

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk):	4500	daN/cm2
coefficiente sicurezza acciaio	: 1.15	
deformazione ultima acciaio	: 1.8634	per mille
deformazione ultima cls	: 3.5	per mille
rapporto rottura/snervamento (k):	1	
resistenza cilindrica cls (fck):	249	daN/cm2
coefficiente sicurezza cls	: 1.5	
coefficiente riduttivo (alfa):	0.85	
copriferro inferiore (asse armatura):	5	cm
copriferro superiore (asse armatura):	5	cm
moltiplicatore sollecitazioni	: 1	

LEGENDA:

spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
 Af = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
 AFC = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro

Mom = momento flettente [daNcm/cm]
 Nor = sforzo normale [daN]
 epsC = deformazione cls [per mille]
 epsF = deformazione acciaio [per mille]

<- L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (1.8634 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 a metro)												tauX	tauY	tauT
	INF. ORIZZ.			INF. VERTIC.			SUP. ORIZZ.			SUP. VERTIC.					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
1	16.82	0.30	0.72	16.82	0.26	0.65	5.65	0.20	0.92	17.14	0.13	0.32			
2	16.82	0.23	0.67	16.82	0.21	0.55	5.65	0.39	1.82	17.14	0.13	0.34			
3	16.82	0.08	0.31	16.82	0.14	0.41	5.65	0.35	1.61	5.65	0.31	1.45			
4	5.65	0.07	0.49	5.65	0.13	0.62	5.65	0.34	1.53	5.65	0.24	1.05			
5	5.65	0.00	0.19	5.65	0.10	0.49	5.65	0.31	1.39	5.65	0.20	0.88			
6	5.65	0.00	0.04	5.65	0.05	0.25	5.65	0.28	1.27	5.65	0.17	0.75			
7	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.15	5.65	0.25	1.13	5.65	0.14	0.61			
8	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.12	5.65	0.22	0.99	5.65	0.10	0.44			
9	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.12	5.65	0.23	1.01	5.65	0.08	0.32			
10	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.17	5.65	0.22	0.99	5.65	0.09	0.40			
11	5.65	0.00	0.03	5.65	0.06	0.29	5.65	0.19	0.89	5.65	0.10	0.47			
12	5.65	0.05	0.34	5.65	0.09	0.43	5.65	0.16	0.75	5.65	0.11	0.52			
13	5.65	0.14	0.73	5.65	0.15	0.73	5.65	0.12	0.62	5.65	0.12	0.60			
14	16.62	0.15	0.45	5.65	0.28	1.28	5.65	0.09	0.49	5.65	0.12	0.70			
15	16.62	0.40	1.00	5.65	0.32	1.43	5.65	0.00	0.05	5.65	0.06	0.35			
16	16.62	0.46	1.14	5.65	0.32	1.45	5.65	0.00	0.05	5.65	0.00	0.11			
17	16.62	0.24	0.64	5.65	0.32	1.44	5.65	0.00	0.05	5.65	0.03	0.31			
18	16.62	0.13	0.39	5.65	0.23	1.06	5.65	0.09	0.49	5.65	0.07	0.44			
19	5.65	0.11	0.60	5.65	0.12	0.58	5.65	0.12	0.65	5.65	0.10	0.50			
20	5.65	0.02	0.23	5.65	0.09	0.40	5.65	0.17	0.81	5.65	0.10	0.47			
21	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.25	5.65	0.21	0.98	5.65	0.10	0.43			
22	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.13	5.65	0.24	1.08	5.65	0.08	0.36			
23	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.11	5.65	0.25	1.11	5.65	0.08	0.33			
24	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.12	5.65	0.27	1.22	5.65	0.11	0.48			
25	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.17	5.65	0.30	1.34	5.65	0.14	0.62			
26	5.65	0.00	0.04	5.65	0.06	0.30	5.65	0.31	1.40	5.65	0.16	0.72			
27	5.65	0.01	0.25	5.65	0.13	0.61	5.65	0.31	1.41	5.65	0.18	0.81			
28	16.62	0.04	0.21	5.65	0.20	0.92	5.65	0.32	1.46	5.65	0.19	0.87			
29	16.62	0.11	0.38	16.82	0.18	0.50	5.65	0.30	1.43	5.65	0.22	1.03			
30	16.62	0.27	0.72	16.82	0.25	0.63	5.65	0.29	1.38	5.65	0.15	0.71			
31	16.82	0.24	0.58	16.82	0.30	0.80	5.65	0.22	1.01	17.14	0.23	0.62			
32	16.82	0.17	0.54	16.82	0.24	0.65	5.65	0.37	1.73	17.14	0.22	0.60			
33	16.82	0.06	0.26	16.82	0.15	0.47	5.65	0.34	1.56	5.65	0.36	1.67			
34	5.65	0.06	0.44	5.65	0.16	0.80	5.65	0.32	1.45	5.65	0.30	1.35			
35	5.65	0.00	0.19	5.65	0.08	0.44	5.65	0.29	1.30	5.65	0.24	1.09			
36	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.26	5.65	0.26	1.17	5.65	0.20	0.89			
37	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.16	5.65	0.23	1.05	5.65	0.17	0.72			
38	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.13	5.65	0.20	0.92	5.65	0.13	0.53			
39	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.14	5.65	0.21	0.94	5.65	0.10	0.43			
40	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.22	5.65	0.20	0.93	5.65	0.12	0.53			
41	5.65	0.00	0.07	5.65	0.08	0.41	5.65	0.18	0.85	5.65	0.13	0.62			
42	5.65	0.06	0.37	5.65	0.12	0.62	5.65	0.15	0.72	5.65	0.14	0.70			
43	5.65	0.14	0.73	5.65	0.19	0.97	5.65	0.11	0.59	5.65	0.15	0.81			
44	16.62	0.15	0.43	5.65	0.31	1.44	5.65	0.09	0.48	5.65	0.15	0.82			
45	16.62	0.32	0.84	5.65	0.39	1.72	5.65	0.02	0.17	5.65	0.09	0.61			
46	16.62	0.40	0.99	5.65	0.39	1.72	5.65	0.00	0.06	5.65	0.08	0.54			
47	16.62	0.22	0.58	5.65	0.32	1.51	5.65	0.00	0.04	5.65	0.13	0.79			
48	16.62	0.12	0.37	5.65	0.22	1.13	5.65	0.09	0.46	5.65	0.15	0.84			
49	5.65	0.11	0.62	5.65	0.16	0.82	5.65	0.11	0.60	5.65	0.15	0.78			
50	5.65	0.03	0.27	5.65	0.10	0.53	5.65	0.16	0.78	5.65	0.14	0.68			
51	5.65	0.00	0.03	5.65	0.06	0.32	5.65	0.20	0.93	5.65	0.13	0.59			
52	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.16	5.65	0.22	1.01	5.65	0.11	0.49			
53	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.12	5.65	0.23	1.02	5.65	0.10	0.42			
54	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.13	5.65	0.25	1.14	5.65	0.14	0.58			
55	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.19	5.65	0.28	1.27	5.65	0.17	0.74			
56	5.65	0.00	0.04	5.65	0.06	0.32	5.65	0.30	1.34	5.65	0.20	0.91			
57	5.65	0.02	0.26	5.65	0.11	0.55	5.65	0.30	1.36	5.65	0.24	1.09			
58	16.62	0.03	0.20	5.65	0.23	1.10	5.65	0.30	1.40	5.65	0.28	1.30			
59	16.62	0.09	0.33	16.82	0.19	0.56	5.65	0.30	1.41	5.65	0.30	1.41			
60	16.62	0.22	0.62	16.82	0.26	0.68	5.65	0.29	1.35	5.65	0.30	1.40			
61	16.82	0.20	0.90	5.65	0.21	1.05	5.65	0.28	1.21	5.65	0.36	1.59			
62	16.82	0.15	0.81	5.65	0.19	0.94	5.65	0.32	1.49	5.65	0.34	1.52			
63	16.82	0.09	0.55	5.65	0.15	0.80	5.65	0.31	1.42	5.65	0.31	1.40			
64	5.65	0.04	0.36	5.65	0.11	0.60	5.65	0.29	1.31	5.65	0.27	1.23			
65	5.65	0.00	0.16	5.65	0.06	0.35	5.65	0.25	1.16	5.65	0.23	1.05			
66	5.65	0.00	0.03	5.65	0.03	0.21	5.65	0.22	1.02	5.65	0.20	0.88			
67	5.65	0.00	0.03	5.65	0.02	0.13	5.65	0.20	0.91	5.65	0.16	0.73			
68	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.10	5.65	0.17	0.80	5.65	0.14	0.58			
69	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.11	5.65	0.19	0.82	5.65	0.12	0.50			
70	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.19	5.65	0.18	0.83	5.65	0.13	0.60			
71	5.65	0.00	0.12	5.65	0.06	0.34	5.65	0.16	0.77	5.65	0.15	0.70			
72	5.65	0.06	0.38	5.65	0.08	0.44	5.65	0.13	0.64	5.65	0.16	0.78			
73	5.65	0.13	0.67	5.65	0.10	0.56	5.65	0.09	0.51	5.65	0.17	0.85			
74	16.62	0.14	0.37	5.65	0.09	0.58	5.65	0.08	0.42	5.65	0.17	0.85			
75	16.62	0.24	0.62	5.65	0.07	0.50	5.65	0.05	0.31	5.65	0.13	0.72			
76	16.62	0.30	0.77	5.65	0.05	0.40	5.65	0.00	0.05	5.65	0.12	0.67			
77	16.62	0.19	0.50	5.65	0.08	0.52	5.65	0.04	0.22	5.65	0.14	0.73			
78	16.62	0.11	0.32	5.65	0.10	0.59	5.65	0.07	0.40	5.65	0.17	0.85			
79	5.65	0.11	0.58	5.65	0.09	0.51	5.65	0.10	0.52	5.65	0.16	0.81			
80	5.65	0.04	0.30	5.65	0.07	0.40	5.65	0.14	0.71	5.65	0.16	0.76			
81	5.65	0.00	0.04	5.65	0.05	0.30	5.65	0.18	0.84	5.65	0.15	0.67			
82	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.10	5.65	0.20	0.89	5.65	0.13	0.57			

83	5.65	0.00	0.01	5.65	0.02	0.06	5.65	0.20	0.88	5.65	0.12	0.49
84	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.07	5.65	0.22	1.00	5.65	0.14	0.62
85	5.65	0.00	0.03	5.65	0.02	0.12	5.65	0.25	1.14	5.65	0.17	0.77
86	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.26	5.65	0.27	1.23	5.65	0.20	0.92
87	5.65	0.02	0.24	5.65	0.08	0.44	5.65	0.28	1.26	5.65	0.24	1.08
88	16.62	0.03	0.16	5.65	0.14	0.71	5.65	0.28	1.28	5.65	0.27	1.23
89	16.62	0.06	0.26	5.65	0.18	0.90	5.65	0.28	1.32	5.65	0.30	1.36
90	16.62	0.14	0.44	5.65	0.21	1.00	5.65	0.27	1.27	5.65	0.32	1.42
91	5.65	0.09	0.41	5.65	0.10	0.57	5.65	0.21	0.92	5.65	0.31	1.41
92	5.65	0.06	0.39	5.65	0.09	0.54	5.65	0.25	1.13	5.65	0.30	1.35
93	5.65	0.05	0.37	5.65	0.08	0.49	5.65	0.26	1.21	5.65	0.27	1.22
94	5.65	0.02	0.24	5.65	0.06	0.38	5.65	0.25	1.13	5.65	0.24	1.08
95	5.65	0.00	0.09	5.65	0.03	0.24	5.65	0.22	1.00	5.65	0.20	0.93
96	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.10	5.65	0.18	0.87	5.65	0.17	0.80
97	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.16	0.78	5.65	0.15	0.66
98	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.15	0.68	5.65	0.12	0.54
99	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.15	0.71	5.65	0.12	0.54
100	5.65	0.00	0.02	5.65	0.01	0.06	5.65	0.15	0.71	5.65	0.14	0.62
101	5.65	0.01	0.13	5.65	0.03	0.20	5.65	0.14	0.66	5.65	0.15	0.70
102	5.65	0.06	0.33	5.65	0.04	0.26	5.65	0.10	0.54	5.65	0.17	0.77
103	5.65	0.10	0.54	5.65	0.04	0.27	5.65	0.07	0.41	5.65	0.17	0.82
104	5.65	0.17	0.80	5.65	0.02	0.22	5.65	0.05	0.30	5.65	0.17	0.83
105	5.65	0.24	1.02	5.65	0.00	0.10	5.65	0.01	0.06	5.65	0.15	0.74
106	5.65	0.24	1.02	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.00	5.65	0.14	0.69
107	5.65	0.23	0.99	5.65	0.00	0.14	5.65	0.02	0.12	5.65	0.16	0.77
108	5.65	0.15	0.73	5.65	0.02	0.24	5.65	0.05	0.32	5.65	0.18	0.84
109	5.65	0.09	0.48	5.65	0.03	0.26	5.65	0.07	0.42	5.65	0.17	0.81
110	5.65	0.04	0.27	5.65	0.03	0.23	5.65	0.12	0.61	5.65	0.16	0.76
111	5.65	0.00	0.06	5.65	0.01	0.09	5.65	0.15	0.72	5.65	0.15	0.67
112	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.16	0.76	5.65	0.13	0.58
113	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.17	0.74	5.65	0.11	0.50
114	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.19	0.85	5.65	0.13	0.60
115	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.22	0.99	5.65	0.16	0.72
116	5.65	0.00	0.03	5.65	0.01	0.13	5.65	0.24	1.08	5.65	0.18	0.85
117	5.65	0.00	0.15	5.65	0.05	0.31	5.65	0.25	1.11	5.65	0.22	0.98
118	5.65	0.05	0.33	5.65	0.08	0.45	5.65	0.24	1.11	5.65	0.24	1.11
119	5.65	0.08	0.47	5.65	0.09	0.51	5.65	0.25	1.13	5.65	0.27	1.23
120	5.65	0.12	0.56	5.65	0.09	0.53	5.65	0.21	0.94	5.65	0.29	1.32
121	5.65	0.06	0.24	5.65	0.03	0.27	5.65	0.18	0.78	5.65	0.26	1.19
122	5.65	0.03	0.22	5.65	0.03	0.27	5.65	0.21	0.93	5.65	0.25	1.13
123	5.65	0.01	0.14	5.65	0.03	0.26	5.65	0.22	0.99	5.65	0.22	1.02
124	5.65	0.00	0.05	5.65	0.02	0.20	5.65	0.21	0.94	5.65	0.20	0.90
125	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.04	5.65	0.18	0.85	5.65	0.17	0.78
126	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.15	0.73	5.65	0.15	0.67
127	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.14	0.64	5.65	0.13	0.57
128	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.12	0.56	5.65	0.11	0.49
129	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.12	0.58	5.65	0.12	0.53
130	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.12	0.57	5.65	0.14	0.60
131	5.65	0.00	0.08	5.65	0.00	0.01	5.65	0.11	0.52	5.65	0.15	0.68
132	5.65	0.04	0.25	5.65	0.00	0.04	5.65	0.08	0.42	5.65	0.17	0.77
133	5.65	0.07	0.39	5.65	0.00	0.05	5.65	0.05	0.31	5.65	0.18	0.82
134	5.65	0.10	0.47	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.19	5.65	0.18	0.83
135	5.65	0.14	0.57	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.16	0.73
136	5.65	0.14	0.60	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.15	0.71
137	5.65	0.12	0.53	5.65	0.00	0.02	5.65	0.01	0.04	5.65	0.16	0.75
138	5.65	0.09	0.45	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.22	5.65	0.18	0.82
139	5.65	0.06	0.34	5.65	0.00	0.04	5.65	0.05	0.32	5.65	0.18	0.81
140	5.65	0.02	0.19	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.48	5.65	0.17	0.75
141	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.12	0.57	5.65	0.15	0.66
142	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.62	5.65	0.13	0.57
143	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.62	5.65	0.11	0.49
144	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.16	0.70	5.65	0.12	0.57
145	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.18	0.82	5.65	0.15	0.69
146	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.20	0.90	5.65	0.18	0.82
147	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.12	5.65	0.21	0.93	5.65	0.21	0.96
148	5.65	0.01	0.13	5.65	0.02	0.22	5.65	0.21	0.93	5.65	0.24	1.09
149	5.65	0.04	0.25	5.65	0.02	0.23	5.65	0.20	0.93	5.65	0.27	1.20
150	5.65	0.05	0.26	5.65	0.02	0.21	5.65	0.18	0.81	5.65	0.29	1.28
151	5.65	0.01	0.06	5.65	0.00	0.03	5.65	0.15	0.64	5.65	0.22	1.03
152	5.65	0.00	0.09	5.65	0.00	0.02	5.65	0.17	0.75	5.65	0.21	0.97
153	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.05	5.65	0.18	0.80	5.65	0.19	0.87
154	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.17	0.77	5.65	0.17	0.76
155	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.15	0.71	5.65	0.15	0.65
156	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.61	5.65	0.13	0.55
157	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.11	0.53	5.65	0.10	0.48
158	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.10	0.46	5.65	0.10	0.46
159	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.10	0.47	5.65	0.11	0.50
160	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.45	5.65	0.13	0.55
161	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.39	5.65	0.14	0.63
162	5.65	0.01	0.12	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.30	5.65	0.15	0.70
163	5.65	0.04	0.20	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.21	5.65	0.16	0.75
164	5.65	0.06	0.26	5.65	0.00	0.01	5.65	0.02	0.10	5.65	0.16	0.74
165	5.65	0.08	0.35	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.16	0.71
166	5.65	0.09	0.37	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.16	0.70
167	5.65	0.07	0.31	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.16	0.71
168	5.65	0.05	0.24	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.14	5.65	0.17	0.76
169	5.65	0.02	0.17	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.22	5.65	0.16	0.74
170	5.65	0.00	0.07	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.35	5.65	0.15	0.69
171	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.44	5.65	0.14	0.62
172	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.10	0.49	5.65	0.12	0.55
173	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.11	0.51	5.65	0.11	0.49
174	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.58	5.65	0.12	0.54
175	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.15	0.67	5.65	0.14	0.64
176	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.16	0.73	5.65	0.17	0.75
177	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.17	0.75	5.65	0.20	0.88
178	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.17	0.76	5.65	0.23	1.00
179	5.65	0.00	0.10	5.65	0.00	0.02	5.65	0.17	0.76	5.65	0.25	1.12

180	5.65	0.00	0.05	5.65	0.00	0.02	5.65	0.15	0.68	5.65	0.27	1.21
181	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.48	5.65	0.19	0.87
182	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.13	0.59	5.65	0.18	0.83
183	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.14	0.63	5.65	0.16	0.74
184	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.62	5.65	0.14	0.63
185	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.12	0.58	5.65	0.12	0.53
186	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.11	0.51	5.65	0.10	0.45
187	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.43	5.65	0.09	0.43
188	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.40	5.65	0.09	0.42
189	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.38	5.65	0.10	0.44
190	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.34	5.65	0.11	0.48
191	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.27	5.65	0.12	0.54
192	5.65	0.00	0.04	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.19	5.65	0.14	0.60
193	5.65	0.02	0.11	5.65	0.00	0.00	5.65	0.02	0.12	5.65	0.15	0.64
194	5.65	0.04	0.18	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.01	5.65	0.15	0.64
195	5.65	0.06	0.24	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.00	5.65	0.15	0.66
196	5.65	0.06	0.25	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.00	5.65	0.15	0.66
197	5.65	0.05	0.23	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.00	5.65	0.15	0.66
198	5.65	0.04	0.16	5.65	0.00	0.00	5.65	0.01	0.04	5.65	0.15	0.65
199	5.65	0.02	0.09	5.65	0.00	0.00	5.65	0.02	0.13	5.65	0.15	0.64
200	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.23	5.65	0.14	0.59
201	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.32	5.65	0.12	0.54
202	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.39	5.65	0.11	0.49
203	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.43	5.65	0.10	0.46
204	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.11	0.48	5.65	0.11	0.50
205	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.12	0.55	5.65	0.12	0.57
206	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.59	5.65	0.15	0.66
207	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.60	5.65	0.17	0.76
208	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.61	5.65	0.20	0.86
209	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.60	5.65	0.22	0.98
210	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.12	0.54	5.65	0.24	1.08
211	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.07	0.32	5.65	0.18	0.82
212	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.43	5.65	0.17	0.78
213	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.48	5.65	0.15	0.70
214	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.51	5.65	0.13	0.62
215	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.50	5.65	0.11	0.54
216	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.46	5.65	0.09	0.47
217	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.09	0.43	5.65	0.08	0.41
218	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.37	5.65	0.08	0.38
219	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.32	5.65	0.08	0.37
220	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.26	5.65	0.09	0.40
221	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.18	5.65	0.10	0.45
222	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.01	5.65	0.02	0.11	5.65	0.11	0.50
223	5.65	0.02	0.10	5.65	0.00	0.01	5.65	0.01	0.05	5.65	0.12	0.55
224	5.65	0.04	0.17	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.13	0.59
225	5.65	0.05	0.22	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.14	0.62
226	5.65	0.06	0.24	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.14	0.62
227	5.65	0.05	0.21	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.14	0.62
228	5.65	0.03	0.14	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.13	0.59
229	5.65	0.02	0.09	5.65	0.00	0.01	5.65	0.01	0.07	5.65	0.12	0.55
230	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.14	5.65	0.11	0.51
231	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.24	5.65	0.10	0.46
232	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.32	5.65	0.09	0.42
233	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.38	5.65	0.09	0.42
234	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.44	5.65	0.09	0.45
235	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.48	5.65	0.10	0.50
236	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.49	5.65	0.12	0.57
237	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.48	5.65	0.14	0.66
238	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.48	5.65	0.17	0.75
239	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.45	5.65	0.19	0.85
240	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.08	0.39	5.65	0.21	0.95
241	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.47	5.65	0.18	0.84
242	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.13	0.57	5.65	0.17	0.79
243	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.15	0.63	5.65	0.15	0.70
244	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.15	0.64	5.65	0.12	0.61
245	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.14	0.60	5.65	0.10	0.52
246	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.12	0.53	5.65	0.08	0.44
247	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.47	5.65	0.07	0.38
248	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.40	5.65	0.06	0.33
249	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.37	5.65	0.07	0.34
250	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.33	5.65	0.08	0.40
251	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.27	5.65	0.10	0.46
252	5.65	0.00	0.06	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.19	5.65	0.11	0.52
253	5.65	0.02	0.14	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.12	5.65	0.11	0.55
254	5.65	0.04	0.21	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.03	5.65	0.12	0.56
255	5.65	0.06	0.27	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.12	0.58
256	5.65	0.07	0.29	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.13	0.58
257	5.65	0.06	0.25	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.12	0.58
258	5.65	0.04	0.19	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.05	5.65	0.12	0.56
259	5.65	0.02	0.11	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.14	5.65	0.12	0.57
260	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.11	0.52
261	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.32	5.65	0.10	0.46
262	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.38	5.65	0.09	0.40
263	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.41	5.65	0.08	0.37
264	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.49	5.65	0.08	0.42
265	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.12	0.56	5.65	0.10	0.50
266	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.13	0.58	5.65	0.12	0.59
267	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.13	0.59	5.65	0.15	0.70
268	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.14	0.60	5.65	0.17	0.80
269	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.13	0.57	5.65	0.20	0.90
270	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.12	0.50	5.65	0.22	0.99
271	5.65	0.05	0.22	5.65	0.00	0.03	5.65	0.14	0.61	5.65	0.18	0.87
272	5.65	0.04	0.22	5.65	0.00	0.04	5.65	0.16	0.73	5.65	0.17	0.82
273	5.65	0.02	0.16	5.65	0.00	0.11	5.65	0.18	0.80	5.65	0.15	0.72
274	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.13	5.65	0.17	0.79	5.65	0.12	0.62
275	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.06	5.65	0.16	0.72	5.65	0.10	0.53
276	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.14	0.63	5.65	0.08	0.43

277	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.12	0.54	5.65	0.06	0.35
278	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.44	5.65	0.05	0.27
279	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.44	5.65	0.07	0.30
280	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.42	5.65	0.08	0.37
281	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.07	0.36	5.65	0.09	0.45
282	5.65	0.02	0.15	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.28	5.65	0.10	0.52
283	5.65	0.05	0.29	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.20	5.65	0.11	0.57
284	5.65	0.09	0.39	5.65	0.00	0.02	5.65	0.01	0.09	5.65	0.11	0.55
285	5.65	0.10	0.43	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.11	0.53
286	5.65	0.10	0.44	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.11	0.53
287	5.65	0.09	0.42	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.11	0.54
288	5.65	0.08	0.36	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.11	5.65	0.11	0.57
289	5.65	0.04	0.25	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.21	5.65	0.11	0.56
290	5.65	0.01	0.10	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.32	5.65	0.10	0.51
291	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.41	5.65	0.09	0.44
292	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.09	0.46	5.65	0.08	0.36
293	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.10	0.48	5.65	0.06	0.30
294	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.13	0.56	5.65	0.07	0.37
295	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.15	0.65	5.65	0.09	0.47
296	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.16	0.71	5.65	0.11	0.58
297	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.04	5.65	0.16	0.73	5.65	0.14	0.70
298	5.65	0.00	0.05	5.65	0.00	0.07	5.65	0.16	0.75	5.65	0.17	0.81
299	5.65	0.03	0.19	5.65	0.00	0.03	5.65	0.16	0.72	5.65	0.19	0.91
300	5.65	0.05	0.24	5.65	0.00	0.03	5.65	0.14	0.63	5.65	0.21	0.98
301	5.65	0.10	0.44	5.65	0.06	0.39	5.65	0.17	0.75	5.65	0.19	0.91
302	5.65	0.09	0.46	5.65	0.06	0.41	5.65	0.20	0.91	5.65	0.17	0.84
303	5.65	0.05	0.33	5.65	0.07	0.42	5.65	0.21	0.95	5.65	0.14	0.72
304	5.65	0.02	0.20	5.65	0.06	0.39	5.65	0.20	0.93	5.65	0.11	0.60
305	5.65	0.00	0.04	5.65	0.03	0.26	5.65	0.18	0.84	5.65	0.09	0.48
306	5.65	0.00	0.02	5.65	0.01	0.15	5.65	0.15	0.73	5.65	0.06	0.38
307	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.08	5.65	0.13	0.63	5.65	0.04	0.28
308	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.03	5.65	0.12	0.52	5.65	0.03	0.19
309	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.53	5.65	0.05	0.26
310	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.04	5.65	0.10	0.51	5.65	0.07	0.32
311	5.65	0.00	0.09	5.65	0.01	0.14	5.65	0.09	0.46	5.65	0.08	0.40
312	5.65	0.04	0.25	5.65	0.03	0.21	5.65	0.06	0.37	5.65	0.09	0.47
313	5.65	0.08	0.42	5.65	0.02	0.22	5.65	0.04	0.27	5.65	0.10	0.52
314	5.65	0.15	0.64	5.65	0.01	0.16	5.65	0.03	0.15	5.65	0.09	0.49
315	5.65	0.19	0.81	5.65	0.00	0.06	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.44
316	5.65	0.18	0.75	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.00	5.65	0.08	0.44
317	5.65	0.17	0.76	5.65	0.00	0.07	5.65	0.00	0.04	5.65	0.08	0.45
318	5.65	0.12	0.57	5.65	0.01	0.16	5.65	0.02	0.17	5.65	0.10	0.52
319	5.65	0.06	0.37	5.65	0.02	0.21	5.65	0.04	0.28	5.65	0.10	0.51
320	5.65	0.03	0.21	5.65	0.02	0.19	5.65	0.08	0.42	5.65	0.09	0.46
321	5.65	0.00	0.05	5.65	0.00	0.10	5.65	0.10	0.51	5.65	0.07	0.38
322	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.56	5.65	0.06	0.31
323	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.01	5.65	0.13	0.56	5.65	0.05	0.23
324	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.03	5.65	0.15	0.65	5.65	0.04	0.28
325	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.09	5.65	0.17	0.76	5.65	0.07	0.40
326	5.65	0.00	0.02	5.65	0.01	0.16	5.65	0.19	0.84	5.65	0.10	0.52
327	5.65	0.00	0.08	5.65	0.03	0.28	5.65	0.19	0.87	5.65	0.13	0.64
328	5.65	0.03	0.25	5.65	0.05	0.36	5.65	0.19	0.89	5.65	0.15	0.75
329	5.65	0.06	0.39	5.65	0.05	0.36	5.65	0.18	0.87	5.65	0.17	0.83
330	5.65	0.11	0.52	5.65	0.05	0.33	5.65	0.17	0.79	5.65	0.19	0.91
331	5.65	0.20	0.83	5.65	0.19	0.90	5.65	0.22	0.93	5.65	0.21	0.98
332	5.65	0.15	0.74	5.65	0.18	0.87	5.65	0.26	1.17	5.65	0.19	0.91
333	5.65	0.07	0.45	5.65	0.16	0.80	5.65	0.24	1.11	5.65	0.15	0.78
334	5.65	0.03	0.27	5.65	0.12	0.66	5.65	0.23	1.05	5.65	0.12	0.65
335	5.65	0.00	0.12	5.65	0.08	0.46	5.65	0.20	0.93	5.65	0.09	0.52
336	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.29	5.65	0.17	0.81	5.65	0.07	0.41
337	5.65	0.00	0.03	5.65	0.02	0.20	5.65	0.15	0.72	5.65	0.05	0.30
338	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.15	5.65	0.13	0.60	5.65	0.03	0.21
339	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.12	5.65	0.14	0.60	5.65	0.04	0.23
340	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.16	5.65	0.12	0.60	5.65	0.05	0.28
341	5.65	0.00	0.09	5.65	0.05	0.32	5.65	0.11	0.54	5.65	0.06	0.34
342	5.65	0.04	0.29	5.65	0.07	0.42	5.65	0.08	0.43	5.65	0.06	0.38
343	5.65	0.10	0.51	5.65	0.09	0.51	5.65	0.05	0.33	5.65	0.07	0.42
344	5.65	0.18	0.83	5.65	0.08	0.50	5.65	0.04	0.23	5.65	0.07	0.43
345	5.65	0.28	1.23	5.65	0.06	0.41	5.65	0.01	0.09	5.65	0.04	0.35
346	5.65	0.32	1.34	5.65	0.04	0.31	5.65	0.00	0.00	5.65	0.04	0.32
347	5.65	0.25	1.11	5.65	0.06	0.44	5.65	0.00	0.04	5.65	0.04	0.35
348	5.65	0.15	0.73	5.65	0.09	0.52	5.65	0.03	0.24	5.65	0.07	0.43
349	5.65	0.08	0.45	5.65	0.08	0.49	5.65	0.06	0.35	5.65	0.06	0.40
350	5.65	0.03	0.23	5.65	0.07	0.40	5.65	0.09	0.49	5.65	0.06	0.37
351	5.65	0.00	0.04	5.65	0.04	0.26	5.65	0.12	0.60	5.65	0.05	0.32
352	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.15	5.65	0.14	0.65	5.65	0.05	0.27
353	5.65	0.00	0.01	5.65	0.02	0.13	5.65	0.15	0.66	5.65	0.04	0.22
354	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.15	5.65	0.16	0.76	5.65	0.04	0.24
355	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.21	5.65	0.19	0.87	5.65	0.05	0.34
356	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.33	5.65	0.21	0.95	5.65	0.08	0.44
357	5.65	0.01	0.17	5.65	0.09	0.53	5.65	0.21	0.98	5.65	0.10	0.55
358	5.65	0.04	0.33	5.65	0.13	0.70	5.65	0.21	1.01	5.65	0.13	0.67
359	5.65	0.09	0.55	5.65	0.15	0.77	5.65	0.22	1.02	5.65	0.16	0.78
360	5.65	0.19	0.90	5.65	0.16	0.80	5.65	0.23	1.06	5.65	0.18	0.89
361	5.65	0.31	1.35	16.82	0.20	0.57	5.65	0.29	1.27	5.65	0.27	1.28
362	5.65	0.21	1.05	16.82	0.18	0.51	5.65	0.32	1.48	5.65	0.25	1.17
363	5.65	0.07	0.49	16.82	0.15	0.44	5.65	0.27	1.25	5.65	0.21	1.02
364	5.65	0.02	0.26	5.65	0.20	0.97	5.65	0.25	1.14	5.65	0.16	0.80
365	5.65	0.00	0.09	5.65	0.11	0.60	5.65	0.22	1.01	5.65	0.11	0.61
366	5.65	0.00	0.03	5.65	0.07	0.40	5.65	0.18	0.88	5.65	0.08	0.46
367	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.28	5.65	0.16	0.78	5.65	0.05	0.33
368	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.14	0.69	5.65	0.03	0.21
369	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.22	5.65	0.15	0.67	5.65	0.03	0.19
370	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.25	5.65	0.13	0.65	5.65	0.04	0.24
371	5.65	0.00	0.03	5.65	0.08	0.42	5.65	0.11	0.58	5.65	0.04	0.30
372	5.65	0.03	0.26	5.65	0.12	0.64	5.65	0.09	0.48	5.65	0.05	0.36
373	5.65	0.10	0.53	5.65	0.17	0.85	5.65	0.06	0.38	5.65	0.06	0.42

374	5.65	0.21	0.94	16.82	0.10	0.36	5.65	0.04	0.29	5.65	0.09	0.47
375	16.11	0.22	0.63	16.82	0.10	0.36	5.65	0.02	0.17	5.65	0.07	0.42
376	16.11	0.31	0.80	16.82	0.10	0.34	5.65	0.00	0.03	5.65	0.06	0.33
377	16.11	0.17	0.48	16.82	0.10	0.36	5.65	0.00	0.04	5.65	0.05	0.34
378	5.65	0.17	0.81	5.65	0.19	0.96	5.65	0.03	0.29	5.65	0.05	0.42
379	5.65	0.08	0.45	5.65	0.15	0.78	5.65	0.06	0.39	5.65	0.05	0.39
380	5.65	0.02	0.20	5.65	0.11	0.58	5.65	0.10	0.54	5.65	0.05	0.33
381	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.36	5.65	0.13	0.65	5.65	0.04	0.28
382	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.22	5.65	0.15	0.72	5.65	0.04	0.22
383	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.21	5.65	0.16	0.74	5.65	0.03	0.17
384	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.18	0.83	5.65	0.04	0.25
385	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.30	5.65	0.20	0.95	5.65	0.06	0.36
386	5.65	0.00	0.03	5.65	0.07	0.44	5.65	0.22	1.02	5.65	0.09	0.49
387	5.65	0.00	0.14	5.65	0.13	0.69	5.65	0.22	1.05	5.65	0.12	0.63
388	5.65	0.04	0.35	16.55	0.12	0.38	5.65	0.24	1.11	5.65	0.17	0.80
389	5.65	0.11	0.63	16.55	0.15	0.45	5.65	0.25	1.17	5.65	0.20	0.97
390	5.65	0.28	1.29	16.55	0.17	0.51	5.65	0.28	1.29	5.65	0.22	1.06
391	5.65	0.35	1.53	16.82	0.42	1.05	5.65	0.23	0.99	5.65	0.32	1.50
392	5.65	0.32	1.46	16.82	0.36	0.92	5.65	0.33	1.51	5.65	0.29	1.36
393	5.65	0.06	0.46	16.82	0.29	0.77	5.65	0.27	1.27	5.65	0.29	1.35
394	5.65	0.00	0.17	5.65	0.30	1.37	5.65	0.26	1.18	5.65	0.20	1.00
395	5.65	0.00	0.03	5.65	0.14	0.70	5.65	0.23	1.06	5.65	0.11	0.59
396	5.65	0.00	0.03	5.65	0.08	0.45	5.65	0.20	0.93	5.65	0.08	0.43
397	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.32	5.65	0.17	0.80	5.65	0.05	0.31
398	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.25	5.65	0.16	0.75	5.65	0.03	0.20
399	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.24	5.65	0.16	0.70	5.65	0.02	0.14
400	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.28	5.65	0.14	0.66	5.65	0.03	0.17
401	5.65	0.00	0.02	5.65	0.09	0.41	5.65	0.11	0.57	5.65	0.03	0.20
402	5.65	0.01	0.19	5.65	0.16	0.70	5.65	0.09	0.48	5.65	0.05	0.25
403	5.65	0.08	0.47	5.65	0.28	1.25	5.65	0.06	0.38	5.65	0.07	0.40
404	5.65	0.20	0.92	16.82	0.24	0.65	5.65	0.02	0.24	5.65	0.10	0.50
405	16.11	0.30	0.81	16.82	0.28	0.73	5.65	0.00	0.05	5.65	0.07	0.41
406	16.11	0.36	0.93	16.82	0.28	0.74	5.65	0.00	0.04	5.65	0.04	0.28
407	16.11	0.19	0.53	16.82	0.26	0.71	5.65	0.00	0.04	5.65	0.06	0.37
408	5.65	0.15	0.77	5.65	0.36	1.63	5.65	0.03	0.28	5.65	0.05	0.44
409	5.65	0.06	0.38	5.65	0.22	0.98	5.65	0.06	0.39	5.65	0.05	0.29
410	5.65	0.00	0.11	5.65	0.14	0.62	5.65	0.09	0.51	5.65	0.04	0.23
411	5.65	0.00	0.02	5.65	0.07	0.36	5.65	0.13	0.64	5.65	0.03	0.19
412	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.26	5.65	0.16	0.73	5.65	0.03	0.16
413	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.18	0.80	5.65	0.02	0.14
414	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.25	5.65	0.19	0.88	5.65	0.04	0.24
415	5.65	0.00	0.03	5.65	0.06	0.33	5.65	0.21	0.96	5.65	0.06	0.34
416	5.65	0.00	0.03	5.65	0.09	0.48	5.65	0.22	1.03	5.65	0.08	0.46
417	5.65	0.00	0.04	5.65	0.16	0.79	5.65	0.23	1.08	5.65	0.12	0.64
418	5.65	0.02	0.26	16.55	0.19	0.54	5.65	0.24	1.13	5.65	0.22	1.06
419	5.65	0.10	0.60	16.55	0.31	0.81	5.65	0.25	1.18	5.65	0.26	1.25
420	5.65	0.36	1.60	16.55	0.35	0.90	5.65	0.26	1.24	5.65	0.26	1.23
421	5.65	0.35	1.51	16.82	0.34	0.81	5.65	0.18	0.79	5.65	0.08	0.40
422	5.65	0.33	1.51	16.82	0.26	0.63	5.65	0.28	1.32	5.65	0.05	0.26
423	5.65	0.10	0.56	16.82	0.20	0.51	5.65	0.26	1.22	5.65	0.07	0.35
424	5.65	0.01	0.21	5.65	0.21	0.93	5.65	0.26	1.18	5.65	0.02	0.16
425	5.65	0.00	0.03	5.65	0.11	0.55	5.65	0.24	1.08	5.65	0.04	0.29
426	5.65	0.00	0.03	5.65	0.07	0.42	5.65	0.21	0.96	5.65	0.04	0.28
427	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.31	5.65	0.18	0.85	5.65	0.04	0.26
428	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.25	5.65	0.17	0.79	5.65	0.03	0.20
429	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.23	5.65	0.16	0.73	5.65	0.02	0.12
430	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.25	5.65	0.14	0.64	5.65	0.02	0.12
431	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.35	5.65	0.10	0.52	5.65	0.00	0.02
432	5.65	0.00	0.12	5.65	0.12	0.59	5.65	0.08	0.44	5.65	0.00	0.02
433	5.65	0.07	0.40	5.65	0.22	0.98	5.65	0.05	0.33	5.65	0.00	0.02
434	5.65	0.19	0.87	16.82	0.19	0.50	5.65	0.00	0.07	5.65	0.02	0.13
435	16.11	0.31	0.83	16.82	0.24	0.62	5.65	0.00	0.05	5.65	0.00	0.04
436	16.11	0.37	0.94	16.82	0.24	0.61	5.65	0.00	0.05	5.65	0.00	0.04
437	16.11	0.21	0.56	16.82	0.22	0.57	5.65	0.00	0.04	5.65	0.00	0.03
438	5.65	0.15	0.76	5.65	0.26	1.17	5.65	0.00	0.14	5.65	0.00	0.03
439	5.65	0.04	0.31	5.65	0.18	0.81	5.65	0.05	0.34	5.65	0.00	0.02
440	5.65	0.00	0.05	5.65	0.11	0.53	5.65	0.08	0.44	5.65	0.00	0.02
441	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.31	5.65	0.13	0.61	5.65	0.00	0.02
442	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.24	5.65	0.16	0.74	5.65	0.02	0.11
443	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.22	5.65	0.19	0.84	5.65	0.03	0.15
444	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.24	5.65	0.20	0.92	5.65	0.04	0.22
445	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.29	5.65	0.21	0.96	5.65	0.04	0.28
446	5.65	0.00	0.03	5.65	0.07	0.40	5.65	0.22	1.04	5.65	0.05	0.29
447	5.65	0.00	0.03	5.65	0.13	0.60	5.65	0.23	1.08	5.65	0.01	0.14
448	5.65	0.03	0.27	16.55	0.13	0.35	5.65	0.24	1.13	5.65	0.04	0.21
449	5.65	0.12	0.67	16.55	0.20	0.49	5.65	0.24	1.13	5.65	0.07	0.34
450	5.65	0.34	1.50	16.55	0.26	0.64	5.65	0.22	1.08	5.65	0.07	0.35
451	5.65	0.29	1.25	5.65	0.13	0.55	5.65	0.14	0.69	5.65	0.06	0.30
452	5.65	0.24	1.11	5.65	0.10	0.48	5.65	0.22	1.03	5.65	0.05	0.26
453	5.65	0.12	0.61	5.65	0.11	0.53	5.65	0.25	1.15	5.65	0.03	0.20
454	5.65	0.04	0.32	5.65	0.10	0.50	5.65	0.26	1.16	5.65	0.00	0.12
455	5.65	0.00	0.10	5.65	0.07	0.40	5.65	0.24	1.10	5.65	0.01	0.15
456	5.65	0.00	0.03	5.65	0.05	0.33	5.65	0.22	1.00	5.65	0.04	0.27
457	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.27	5.65	0.19	0.87	5.65	0.04	0.27
458	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.18	0.81	5.65	0.04	0.22
459	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.20	5.65	0.17	0.74	5.65	0.03	0.16
460	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.20	5.65	0.14	0.64	5.65	0.02	0.15
461	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.10	0.50	5.65	0.00	0.11
462	5.65	0.01	0.14	5.65	0.06	0.33	5.65	0.07	0.40	5.65	0.00	0.06
463	5.65	0.09	0.50	5.65	0.09	0.42	5.65	0.04	0.29	5.65	0.00	0.06
464	5.65	0.21	0.94	5.65	0.10	0.47	5.65	0.00	0.03	5.65	0.01	0.09
465	16.11	0.26	0.66	5.65	0.09	0.41	5.65	0.00	0.04	5.65	0.02	0.13
466	16.11	0.33	0.84	5.65	0.08	0.40	5.65	0.00	0.04	5.65	0.03	0.14
467	16.11	0.20	0.52	5.65	0.10	0.46	5.65	0.00	0.03	5.65	0.02	0.13
468	5.65	0.18	0.84	5.65	0.10	0.46	5.65	0.00	0.08	5.65	0.01	0.10
469	5.65	0.07	0.41	5.65	0.08	0.39	5.65	0.05	0.30	5.65	0.00	0.08
470	5.65	0.00	0.06	5.65	0.06	0.31	5.65	0.08	0.41	5.65	0.00	0.08

471	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.20	5.65	0.13	0.60	5.65	0.01	0.12
472	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.19	5.65	0.17	0.75	5.65	0.02	0.14
473	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.19	5.65	0.20	0.87	5.65	0.04	0.20
474	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.20	5.65	0.21	0.94	5.65	0.05	0.26
475	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.21	0.96	5.65	0.05	0.29
476	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.26	5.65	0.23	1.03	5.65	0.05	0.29
477	5.65	0.00	0.11	5.65	0.05	0.31	5.65	0.24	1.09	5.65	0.02	0.20
478	5.65	0.05	0.36	16.55	0.04	0.15	5.65	0.24	1.11	5.65	0.02	0.14
479	5.65	0.13	0.69	16.55	0.05	0.14	5.65	0.22	1.04	5.65	0.04	0.21
480	5.65	0.28	1.28	16.55	0.06	0.14	5.65	0.17	0.87	5.65	0.05	0.22
481	5.65	0.15	0.63	5.65	0.08	0.43	5.65	0.13	0.55	5.65	0.15	0.71
482	5.65	0.16	0.73	5.65	0.08	0.43	5.65	0.18	0.82	5.65	0.13	0.66
483	5.65	0.11	0.57	5.65	0.07	0.43	5.65	0.24	1.08	5.65	0.11	0.57
484	5.65	0.06	0.35	5.65	0.07	0.41	5.65	0.26	1.15	5.65	0.09	0.49
485	5.65	0.01	0.15	5.65	0.06	0.37	5.65	0.25	1.13	5.65	0.08	0.45
486	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.33	5.65	0.23	1.04	5.65	0.08	0.40
487	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.28	5.65	0.20	0.92	5.65	0.07	0.36
488	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.24	5.65	0.18	0.81	5.65	0.06	0.30
489	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.20	5.65	0.17	0.76	5.65	0.05	0.23
490	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.19	5.65	0.15	0.65	5.65	0.05	0.24
491	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.18	5.65	0.11	0.49	5.65	0.05	0.27
492	5.65	0.02	0.15	5.65	0.02	0.16	5.65	0.08	0.39	5.65	0.05	0.29
493	5.65	0.10	0.47	5.65	0.01	0.15	5.65	0.05	0.27	5.65	0.05	0.31
494	5.65	0.20	0.86	5.65	0.00	0.08	5.65	0.00	0.02	5.65	0.07	0.37
495	16.11	0.20	0.48	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.00	5.65	0.09	0.41
496	16.11	0.23	0.55	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.00	5.65	0.09	0.43
497	16.11	0.18	0.45	5.65	0.00	0.02	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.41
498	5.65	0.17	0.78	5.65	0.00	0.09	5.65	0.00	0.06	5.65	0.06	0.36
499	5.65	0.07	0.39	5.65	0.01	0.15	5.65	0.05	0.29	5.65	0.05	0.30
500	5.65	0.00	0.07	5.65	0.02	0.16	5.65	0.08	0.42	5.65	0.05	0.29
501	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.16	5.65	0.13	0.60	5.65	0.05	0.26
502	5.65	0.00	0.01	5.65	0.03	0.17	5.65	0.18	0.77	5.65	0.05	0.23
503	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.18	5.65	0.20	0.89	5.65	0.06	0.27
504	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.21	5.65	0.22	0.95	5.65	0.07	0.34
505	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.23	5.65	0.22	0.99	5.65	0.08	0.40
506	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.25	5.65	0.24	1.07	5.65	0.09	0.45
507	5.65	0.00	0.11	5.65	0.03	0.26	5.65	0.25	1.13	5.65	0.09	0.50
508	5.65	0.05	0.33	5.65	0.04	0.27	5.65	0.25	1.10	5.65	0.11	0.56
509	5.65	0.12	0.60	5.65	0.04	0.30	5.65	0.21	0.97	5.65	0.13	0.65
510	5.65	0.16	0.73	5.65	0.05	0.30	5.65	0.14	0.65	5.65	0.16	0.73
511	5.65	0.18	0.79	5.65	0.18	0.86	5.65	0.21	0.95	5.65	0.27	1.24
512	5.65	0.22	1.00	5.65	0.17	0.81	5.65	0.26	1.15	5.65	0.25	1.15
513	5.65	0.11	0.58	5.65	0.14	0.73	5.65	0.28	1.24	5.65	0.21	1.00
514	5.65	0.06	0.36	5.65	0.12	0.64	5.65	0.28	1.24	5.65	0.17	0.83
515	5.65	0.02	0.18	5.65	0.10	0.52	5.65	0.27	1.20	5.65	0.14	0.70
516	5.65	0.00	0.02	5.65	0.08	0.42	5.65	0.25	1.11	5.65	0.12	0.58
517	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.33	5.65	0.23	0.99	5.65	0.10	0.49
518	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.26	5.65	0.20	0.87	5.65	0.08	0.37
519	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.22	5.65	0.18	0.79	5.65	0.07	0.29
520	5.65	0.00	0.00	5.65	0.04	0.21	5.65	0.16	0.68	5.65	0.07	0.34
521	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.22	5.65	0.13	0.55	5.65	0.08	0.40
522	5.65	0.04	0.22	5.65	0.04	0.28	5.65	0.09	0.44	5.65	0.09	0.46
523	5.65	0.12	0.56	5.65	0.05	0.35	5.65	0.06	0.30	5.65	0.10	0.54
524	5.65	0.21	0.92	5.65	0.06	0.37	5.65	0.00	0.03	5.65	0.10	0.56
525	16.11	0.24	0.58	5.65	0.06	0.35	5.65	0.00	0.01	5.65	0.12	0.59
526	16.11	0.30	0.74	5.65	0.06	0.33	5.65	0.00	0.02	5.65	0.12	0.60
527	16.11	0.19	0.47	5.65	0.06	0.35	5.65	0.00	0.01	5.65	0.11	0.58
528	5.65	0.19	0.85	5.65	0.06	0.36	5.65	0.01	0.09	5.65	0.10	0.52
529	5.65	0.09	0.46	5.65	0.04	0.30	5.65	0.06	0.33	5.65	0.09	0.50
530	5.65	0.02	0.13	5.65	0.03	0.24	5.65	0.10	0.48	5.65	0.09	0.45
531	5.65	0.00	0.00	5.65	0.03	0.20	5.65	0.14	0.63	5.65	0.08	0.38
532	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.19	5.65	0.18	0.79	5.65	0.07	0.32
533	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.20	5.65	0.21	0.90	5.65	0.07	0.33
534	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.23	5.65	0.22	0.98	5.65	0.09	0.43
535	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.28	5.65	0.24	1.05	5.65	0.11	0.54
536	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.34	5.65	0.26	1.14	5.65	0.13	0.64
537	5.65	0.00	0.07	5.65	0.07	0.41	5.65	0.27	1.20	5.65	0.16	0.76
538	5.65	0.04	0.27	5.65	0.10	0.53	5.65	0.27	1.20	5.65	0.19	0.90
539	5.65	0.12	0.57	16.82	0.06	0.22	5.65	0.26	1.14	5.65	0.23	1.06
540	5.65	0.24	1.10	16.82	0.07	0.25	5.65	0.22	0.98	5.65	0.25	1.16
541	5.65	0.25	1.08	17.14	0.26	0.68	5.65	0.19	0.81	17.14	0.22	0.60
542	5.65	0.30	1.31	17.14	0.23	0.61	5.65	0.32	1.41	17.14	0.22	0.58
543	5.65	0.14	0.69	5.65	0.34	1.50	5.65	0.32	1.41	5.65	0.35	1.57
544	5.65	0.08	0.43	5.65	0.23	1.07	5.65	0.31	1.37	5.65	0.26	1.18
545	5.65	0.04	0.23	5.65	0.16	0.74	5.65	0.30	1.30	5.65	0.20	0.90
546	5.65	0.00	0.07	5.65	0.13	0.58	5.65	0.28	1.20	5.65	0.16	0.71
547	5.65	0.00	0.01	5.65	0.10	0.44	5.65	0.25	1.08	5.65	0.13	0.56
548	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.31	5.65	0.22	0.96	5.65	0.09	0.41
549	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.24	5.65	0.19	0.85	5.65	0.07	0.31
550	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.21	5.65	0.17	0.74	5.65	0.08	0.37
551	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.26	5.65	0.15	0.64	5.65	0.09	0.45
552	5.65	0.05	0.24	5.65	0.07	0.38	5.65	0.12	0.53	5.65	0.11	0.54
553	5.65	0.13	0.61	5.65	0.13	0.68	5.65	0.08	0.38	5.65	0.14	0.71
554	5.65	0.24	1.05	5.65	0.20	1.02	5.65	0.03	0.23	5.65	0.17	0.90
555	16.11	0.31	0.76	5.65	0.29	1.31	5.65	0.05	0.23	5.65	0.14	0.76
556	16.11	0.39	0.93	5.65	0.31	1.40	5.65	0.02	0.14	5.65	0.14	0.73
557	16.11	0.22	0.54	5.65	0.27	1.28	5.65	0.00	0.02	5.65	0.16	0.87
558	5.65	0.21	0.93	5.65	0.18	0.94	5.65	0.04	0.23	5.65	0.16	0.84
559	5.65	0.10	0.48	5.65	0.10	0.54	5.65	0.08	0.40	5.65	0.13	0.65
560	5.65	0.02	0.14	5.65	0.06	0.33	5.65	0.13	0.56	5.65	0.10	0.52
561	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.22	5.65	0.16	0.70	5.65	0.09	0.42
562	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.19	5.65	0.19	0.83	5.65	0.08	0.34
563	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.20	5.65	0.21	0.92	5.65	0.08	0.34
564	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.26	5.65	0.24	1.05	5.65	0.11	0.47
565	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.36	5.65	0.27	1.14	5.65	0.14	0.61
566	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.50	5.65	0.29	1.24	5.65	0.17	0.77
567	5.65	0.01	0.12	5.65	0.15	0.72	5.65	0.30	1.31	5.65	0.21	0.97

568	5.65	0.06	0.32	5.65	0.24	1.12	5.65	0.31	1.34	5.65	0.27	1.23
569	5.65	0.15	0.68	16.82	0.18	0.51	5.65	0.29	1.29	5.65	0.32	1.47
570	5.65	0.32	1.38	16.82	0.23	0.60	5.65	0.26	1.14	5.65	0.31	1.44
571	5.65	0.34	1.42	17.14	0.16	0.40	5.65	0.20	0.87	17.14	0.10	0.27
572	5.65	0.34	1.47	17.14	0.15	0.38	5.65	0.35	1.52	17.14	0.10	0.26
573	5.65	0.16	0.77	5.65	0.30	1.33	5.65	0.35	1.51	5.65	0.29	1.27
574	5.65	0.10	0.50	5.65	0.19	0.85	5.65	0.34	1.47	5.65	0.19	0.84
575	5.65	0.05	0.29	5.65	0.17	0.75	5.65	0.32	1.37	5.65	0.18	0.79
576	5.65	0.03	0.14	5.65	0.13	0.57	5.65	0.30	1.28	5.65	0.15	0.65
577	5.65	0.00	0.00	5.65	0.10	0.45	5.65	0.27	1.16	5.65	0.12	0.52
578	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.34	5.65	0.24	1.03	5.65	0.09	0.36
579	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.24	5.65	0.20	0.90	5.65	0.06	0.25
580	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.17	5.65	0.18	0.80	5.65	0.07	0.32
581	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.28	5.65	0.16	0.71	5.65	0.08	0.40
582	5.65	0.05	0.21	5.65	0.09	0.45	5.65	0.14	0.59	5.65	0.09	0.46
583	5.65	0.14	0.62	5.65	0.13	0.60	5.65	0.09	0.44	5.65	0.10	0.50
584	5.65	0.26	1.12	5.65	0.21	1.01	5.65	0.06	0.33	5.65	0.15	0.74
585	16.11	0.37	0.90	5.65	0.26	1.16	5.65	0.06	0.27	5.65	0.09	0.47
586	16.11	0.44	1.04	5.65	0.26	1.17	5.65	0.05	0.25	5.65	0.06	0.36
587	16.11	0.24	0.59	5.65	0.28	1.26	5.65	0.00	0.02	5.65	0.11	0.60
588	5.65	0.22	0.95	5.65	0.21	0.97	5.65	0.06	0.29	5.65	0.10	0.54
589	5.65	0.10	0.48	5.65	0.13	0.63	5.65	0.10	0.46	5.65	0.09	0.47
590	5.65	0.02	0.12	5.65	0.08	0.39	5.65	0.15	0.63	5.65	0.08	0.40
591	5.65	0.00	0.02	5.65	0.05	0.24	5.65	0.17	0.76	5.65	0.08	0.35
592	5.65	0.00	0.01	5.65	0.04	0.15	5.65	0.19	0.87	5.65	0.07	0.28
593	5.65	0.00	0.01	5.65	0.05	0.19	5.65	0.22	0.96	5.65	0.07	0.29
594	5.65	0.00	0.01	5.65	0.07	0.28	5.65	0.25	1.11	5.65	0.10	0.42
595	5.65	0.00	0.01	5.65	0.10	0.43	5.65	0.29	1.23	5.65	0.13	0.55
596	5.65	0.00	0.02	5.65	0.12	0.56	5.65	0.31	1.32	5.65	0.15	0.67
597	5.65	0.02	0.16	5.65	0.17	0.75	5.65	0.32	1.39	5.65	0.17	0.78
598	5.65	0.08	0.39	5.65	0.22	0.99	5.65	0.33	1.43	5.65	0.20	0.91
599	5.65	0.17	0.77	16.82	0.18	0.48	5.65	0.31	1.35	5.65	0.25	1.13
600	5.65	0.39	1.65	16.82	0.17	0.44	5.65	0.30	1.29	5.65	0.18	0.83
601	16.62	0.33	0.77	16.82	0.26	0.65	5.65	0.11	0.51	5.65	0.11	0.55
602	16.62	0.27	0.64	16.82	0.32	0.80	5.65	0.12	0.56	5.65	0.30	1.42
603	16.62	0.17	0.45	5.65	0.22	1.07	5.65	0.14	0.64	5.65	0.33	1.46
604	5.65	0.12	0.52	5.65	0.09	0.53	5.65	0.15	0.65	5.65	0.30	1.37
605	5.65	0.06	0.28	5.65	0.01	0.20	5.65	0.15	0.63	5.65	0.30	1.32
606	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.03	5.65	0.13	0.55	5.65	0.28	1.26
607	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.10	0.44	5.65	0.25	1.13
608	5.65	0.00	0.01	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.30	5.65	0.22	1.00
609	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.09	0.40	5.65	0.23	1.04
610	5.65	0.02	0.11	5.65	0.00	0.03	5.65	0.12	0.51	5.65	0.22	1.02
611	5.65	0.08	0.34	5.65	0.04	0.30	5.65	0.14	0.59	5.65	0.20	0.94
612	5.65	0.16	0.68	5.65	0.16	0.80	5.65	0.15	0.65	5.65	0.20	0.94
613	5.65	0.30	1.31	16.55	0.19	0.55	5.65	0.18	0.79	5.65	0.24	1.13
614	5.65	0.36	1.55	16.55	0.40	1.00	5.65	0.17	0.76	5.65	0.27	1.28
615	5.65	0.36	1.53	16.55	0.33	0.81	5.65	0.13	0.58	5.65	0.10	0.48
616	5.65	0.28	1.22	16.55	0.08	0.19	5.65	0.09	0.44	5.65	0.05	0.23
617	5.65	0.14	0.60	5.65	0.05	0.30	5.65	0.07	0.31	5.65	0.17	0.79
618	5.65	0.18	0.77	16.82	0.08	0.26	5.65	0.09	0.43	5.65	0.27	1.23
619	5.65	0.31	1.31	16.82	0.21	0.58	5.65	0.15	0.65	5.65	0.33	1.51
620	5.65	0.40	1.70	16.82	0.20	0.51	5.65	0.21	0.91	5.65	0.17	0.76
621	5.65	0.39	1.67	17.14	0.10	0.25	5.65	0.33	1.41	17.14	0.08	0.20
622	5.65	0.36	1.54	17.14	0.07	0.17	5.65	0.37	1.60	17.14	0.05	0.14
623	5.65	0.19	0.86	5.65	0.07	0.29	5.65	0.36	1.57	5.65	0.05	0.23
624	5.65	0.12	0.57	5.65	0.08	0.35	5.65	0.36	1.54	5.65	0.08	0.34
625	5.65	0.07	0.33	5.65	0.10	0.43	5.65	0.34	1.43	5.65	0.11	0.45
626	5.65	0.05	0.19	5.65	0.10	0.42	5.65	0.32	1.34	5.65	0.10	0.43
627	5.65	0.00	0.00	5.65	0.08	0.34	5.65	0.29	1.22	5.65	0.08	0.36
628	5.65	0.00	0.01	5.65	0.06	0.26	5.65	0.25	1.08	5.65	0.06	0.23
629	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.18	5.65	0.21	0.94	5.65	0.04	0.16
630	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.08	5.65	0.19	0.84	5.65	0.05	0.22
631	5.65	0.00	0.01	5.65	0.02	0.08	5.65	0.18	0.77	5.65	0.06	0.26
632	5.65	0.04	0.17	5.65	0.03	0.14	5.65	0.15	0.65	5.65	0.06	0.25
633	5.65	0.13	0.59	5.65	0.05	0.22	5.65	0.11	0.49	5.65	0.05	0.20
634	5.65	0.26	1.12	5.65	0.07	0.35	5.65	0.07	0.36	5.65	0.03	0.16
635	16.11	0.38	0.91	5.65	0.10	0.45	5.65	0.08	0.36	5.65	0.02	0.13
636	16.11	0.49	1.16	5.65	0.08	0.36	5.65	0.07	0.34	5.65	0.03	0.13
637	16.11	0.25	0.63	5.65	0.08	0.34	5.65	0.01	0.06	5.65	0.02	0.12
638	5.65	0.21	0.92	5.65	0.06	0.29	5.65	0.07	0.34	5.65	0.03	0.14
639	5.65	0.10	0.44	5.65	0.06	0.24	5.65	0.11	0.51	5.65	0.04	0.17
640	5.65	0.02	0.09	5.65	0.04	0.17	5.65	0.16	0.68	5.65	0.06	0.24
641	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.13	5.65	0.18	0.81	5.65	0.05	0.23
642	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.07	5.65	0.20	0.90	5.65	0.04	0.18
643	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.13	5.65	0.23	1.01	5.65	0.04	0.17
644	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.24	5.65	0.27	1.17	5.65	0.07	0.29
645	5.65	0.00	0.01	5.65	0.08	0.32	5.65	0.30	1.29	5.65	0.09	0.38
646	5.65	0.02	0.08	5.65	0.09	0.39	5.65	0.33	1.38	5.65	0.10	0.42
647	5.65	0.05	0.26	5.65	0.09	0.39	5.65	0.34	1.45	5.65	0.09	0.37
648	5.65	0.10	0.50	5.65	0.08	0.34	5.65	0.35	1.49	5.65	0.06	0.26
649	5.65	0.18	0.82	16.82	0.05	0.11	5.65	0.32	1.38	5.65	0.05	0.21
650	5.65	0.45	1.86	16.82	0.08	0.18	5.65	0.38	1.61	5.65	0.08	0.34
651	5.65	0.45	1.86	16.82	0.11	0.26	5.65	0.25	1.06	5.65	0.11	0.48
653	5.65	0.11	0.48	17.14	0.11	0.27	5.65	0.07	0.29	17.14	0.08	0.21
654	5.65	0.07	0.30	17.14	0.23	0.58	5.65	0.05	0.21	17.14	0.17	0.47
655	5.65	0.06	0.29	17.14	0.28	0.75	5.65	0.04	0.18	17.14	0.27	0.71
656	5.65	0.06	0.27	5.65	0.20	0.92	5.65	0.04	0.16	5.65	0.30	1.32
657	5.65	0.04	0.17	5.65	0.09	0.44	5.65	0.04	0.17	5.65	0.17	0.78
658	5.65	0.09	0.39	5.65	0.17	0.78	5.65	0.03	0.13	5.65	0.07	0.35
659	5.65	0.15	0.64	16.82	0.49	1.21	5.65	0.07	0.28	5.65	0.37	1.70
660	5.65	0.13	0.57	16.82	0.41	0.96	5.65	0.03	0.15	5.65	0.13	0.58
661	5.65	0.14	0.60	16.82	0.22	0.61	5.65	0.09	0.41	5.65	0.30	1.39
662	5.65	0.11	0.48	5.65	0.18	0.90	5.65	0.11	0.48	5.65	0.23	1.07
663	5.65	0.09	0.37	5.65	0.05	0.37	5.65	0.12	0.49	5.65	0.21	0.98
664	5.65	0.05	0.22	5.65	0.00	0.03	5.65	0.10	0.44	5.65	0.20	0.92
665	5.65	0.00	0.03	5.65	0.00	0.02	5.65	0.07	0.32	5.65	0.19	0.90

666	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.04	0.18	5.65	0.19	0.86
667	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.07	0.32	5.65	0.20	0.92
668	5.65	0.03	0.13	5.65	0.00	0.03	5.65	0.11	0.46	5.65	0.24	1.08
669	5.65	0.08	0.36	5.65	0.02	0.25	5.65	0.13	0.56	5.65	0.28	1.25
670	5.65	0.11	0.49	5.65	0.09	0.57	5.65	0.13	0.57	5.65	0.33	1.48
671	16.82	0.14	0.62	5.65	0.23	1.12	5.65	0.11	0.51	5.65	0.37	1.65
672	16.82	0.12	0.28	16.82	0.34	0.88	5.65	0.06	0.28	17.14	0.19	0.49
673	16.82	0.11	0.27	16.82	0.34	0.90	5.65	0.09	0.41	17.14	0.26	0.70
674	16.82	0.13	0.30	16.82	0.12	0.32	5.65	0.02	0.12	17.14	0.04	0.09
675	16.82	0.34	0.80	16.82	0.12	0.30	5.65	0.29	1.33	17.14	0.04	0.09
676	16.82	0.26	0.73	16.82	0.11	0.27	5.65	0.37	1.71	17.14	0.02	0.07
677	16.82	0.09	0.33	16.82	0.09	0.23	5.65	0.35	1.62	5.65	0.07	0.31
678	5.65	0.07	0.48	5.65	0.10	0.44	5.65	0.36	1.58	5.65	0.10	0.43
679	5.65	0.00	0.16	5.65	0.04	0.18	5.65	0.33	1.46	5.65	0.12	0.53
680	5.65	0.00	0.04	5.65	0.01	0.04	5.65	0.30	1.34	5.65	0.12	0.50
681	5.65	0.00	0.03	5.65	0.01	0.04	5.65	0.27	1.20	5.65	0.10	0.41
682	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.07	5.65	0.23	1.04	5.65	0.07	0.28
683	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.07	5.65	0.24	1.06	5.65	0.04	0.17
684	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.08	5.65	0.23	1.02	5.65	0.06	0.25
685	5.65	0.00	0.03	5.65	0.04	0.15	5.65	0.19	0.91	5.65	0.07	0.30
686	5.65	0.04	0.30	5.65	0.07	0.29	5.65	0.16	0.78	5.65	0.07	0.29
687	5.65	0.14	0.69	5.65	0.08	0.37	5.65	0.12	0.64	5.65	0.05	0.21
688	16.62	0.15	0.45	5.65	0.09	0.46	5.65	0.09	0.49	5.65	0.02	0.15
689	16.62	0.40	1.01	5.65	0.12	0.51	5.65	0.00	0.06	5.65	0.01	0.07
690	16.62	0.51	1.24	5.65	0.10	0.42	5.65	0.00	0.07	5.65	0.01	0.06
691	16.62	0.28	0.74	5.65	0.08	0.39	5.65	0.00	0.06	5.65	0.01	0.07
692	16.62	0.12	0.37	5.65	0.06	0.31	5.65	0.10	0.49	5.65	0.03	0.16
693	5.65	0.10	0.55	5.65	0.05	0.25	5.65	0.13	0.67	5.65	0.05	0.22
694	5.65	0.01	0.19	5.65	0.06	0.26	5.65	0.17	0.83	5.65	0.07	0.29
695	5.65	0.00	0.03	5.65	0.03	0.13	5.65	0.22	1.01	5.65	0.07	0.28
696	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.08	5.65	0.25	1.13	5.65	0.05	0.23
697	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.07	5.65	0.26	1.17	5.65	0.04	0.16
698	5.65	0.00	0.02	5.65	0.02	0.08	5.65	0.29	1.27	5.65	0.07	0.29
699	5.65	0.00	0.03	5.65	0.01	0.05	5.65	0.31	1.38	5.65	0.10	0.42
700	5.65	0.00	0.04	5.65	0.01	0.05	5.65	0.32	1.43	5.65	0.11	0.47
701	5.65	0.00	0.22	5.65	0.05	0.22	5.65	0.32	1.43	5.65	0.11	0.48
702	16.62	0.04	0.21	5.65	0.10	0.46	5.65	0.32	1.49	5.65	0.09	0.40
703	16.62	0.13	0.41	16.82	0.10	0.24	5.65	0.31	1.43	5.65	0.06	0.30
704	16.62	0.31	0.80	16.82	0.12	0.27	5.65	0.32	1.51	5.65	0.04	0.20
705	16.62	0.33	0.79	16.82	0.12	0.29	5.65	0.13	0.63	5.65	0.05	0.21
706	16.62	0.11	0.25	16.82	0.13	0.31	5.65	0.02	0.08	5.65	0.04	0.20
707	16.62	0.11	0.25	16.82	0.34	0.83	5.65	0.03	0.13	5.65	0.16	0.73
708	16.62	0.10	0.24	16.82	0.41	1.01	5.65	0.06	0.27	5.65	0.30	1.39
709	16.62	0.07	0.19	5.65	0.23	1.09	5.65	0.09	0.39	5.65	0.33	1.48
710	5.65	0.10	0.42	5.65	0.08	0.51	5.65	0.11	0.47	5.65	0.31	1.41
711	5.65	0.07	0.31	5.65	0.00	0.17	5.65	0.11	0.47	5.65	0.30	1.35
712	5.65	0.02	0.08	5.65	0.00	0.03	5.65	0.09	0.41	5.65	0.29	1.30
713	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.03	5.65	0.07	0.29	5.65	0.26	1.18
714	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.03	0.16	5.65	0.23	1.05
715	5.65	0.00	0.00	5.65	0.00	0.02	5.65	0.06	0.27	5.65	0.24	1.08
716	5.65	0.02	0.07	5.65	0.00	0.03	5.65	0.08	0.36	5.65	0.23	1.05
717	5.65	0.07	0.29	5.65	0.03	0.26	5.65	0.09	0.38	5.65	0.21	0.96
718	5.65	0.09	0.39	5.65	0.15	0.76	5.65	0.08	0.37	5.65	0.22	1.01
719	5.65	0.11	0.48	16.55	0.20	0.56	5.65	0.07	0.31	5.65	0.25	1.19
720	5.65	0.12	0.51	16.55	0.47	1.17	5.65	0.05	0.20	5.65	0.28	1.30
721	5.65	0.11	0.47	16.55	0.37	0.90	5.65	0.04	0.17	5.65	0.12	0.57
722	5.65	0.08	0.35	16.55	0.10	0.25	5.65	0.05	0.22	5.65	0.05	0.25
723	5.65	0.04	0.17	5.65	0.06	0.32	5.65	0.05	0.21	5.65	0.19	0.85
724	5.65	0.04	0.15	16.82	0.10	0.29	5.65	0.03	0.15	5.65	0.28	1.28
725	5.65	0.05	0.20	16.82	0.29	0.72	5.65	0.02	0.10	5.65	0.33	1.51
726	5.65	0.08	0.36	16.82	0.28	0.67	5.65	0.04	0.17	5.65	0.25	1.13
727	5.65	0.10	0.44	16.82	0.11	0.27	5.65	0.04	0.17	5.65	0.10	0.47

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

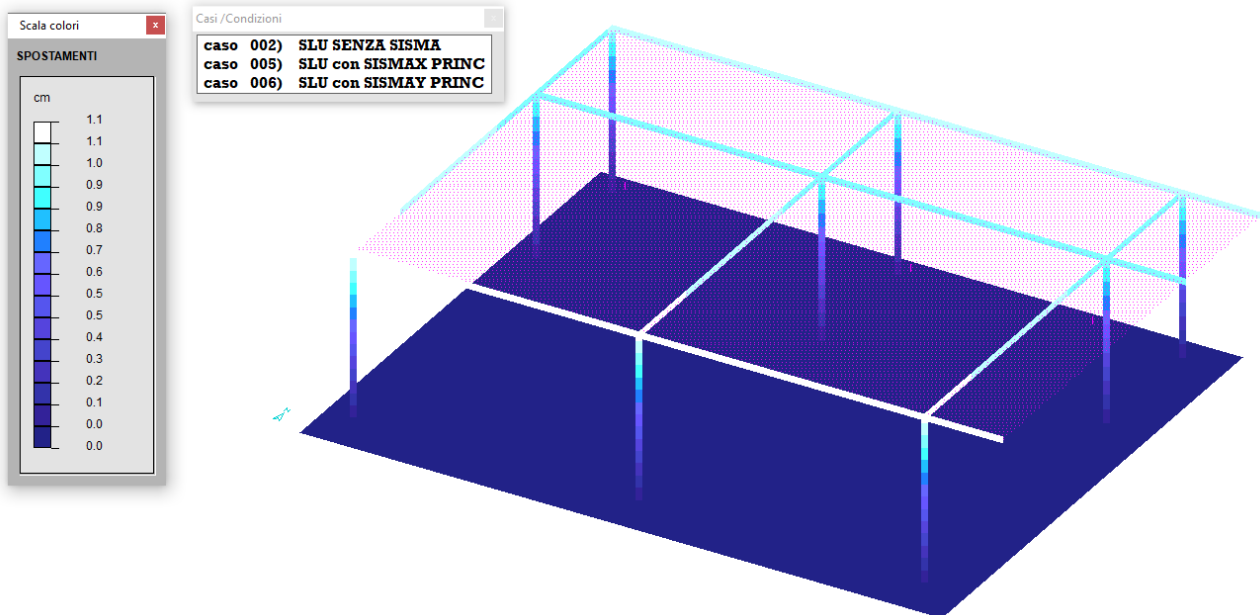
VERIFICHE A PUNZONAMENTO											
	Norm	beta	sigT	Pcrit	Ro	Acrit	VRd,c	VEd	A staffe	VRd,cs	
	[daN]		[daN/cm2]	[cm]	[%]	[cm2]	[daN]	[daN]	[cm2]	[daN]	
A 1	-20963.6	1.54	0.10	313.3	0.48	28260.0	52823.0	29474.0	0.0	0.0	SI
A 2	-49942.4	1.16	0.10	477.9	0.28	29177.1	67978.0	55129.0	0.0	0.0	SI
A 3	-38556.0	1.46	0.10	327.7	0.48	30909.2	55251.0	53240.0	0.0	0.0	SI
A 6	-26474.3	1.43	0.10	458.5	0.28	29757.1	65219.0	35014.0	0.0	0.0	SI
A 7	-35244.7	1.51	0.10	619.8	0.47	29793.8	103786.0	50103.0	0.0	0.0	SI
A 8	-41760.8	1.11	0.10	487.3	0.28	32636.7	69315.0	43054.0	0.0	0.0	SI
A 9	-17120.6	1.60	0.10	313.3	0.28	28259.7	44557.0	24612.0	0.0	0.0	SI
A 10	-26070.3	1.49	0.10	477.9	0.27	29176.7	67978.0	35923.0	0.0	0.0	SI
A 11	-20994.3	1.58	0.10	327.7	0.28	30908.9	46605.0	30160.0	0.0	0.0	SI

Le verifiche dell'armatura della platea risultano soddisfatte.

8.7 Verifica giunto – martellamento con scuola esistente

Come già evidenziato nella presente relazione, la nuova struttura verrà collocata a ridosso dell'istituto scolastico esistente.

Lo spostamento massimo agli SLV dell'edificio oggetto di intervento è calcolato come in 7.3.3.3 (analisi lineare dinamica). Si ottiene lo spostamento massimo agli SLV pari a:



Traslazione Y massima (1.1 cm) in combinazione SLV

Lo spostamento massimo lungo $Y^* \mu_d = 1.1 \text{ cm} \cdot 1.5 = 1.7 \text{ cm}$ della struttura Principale agli SLV risulta pari a 1.7 cm.

Da capitolo 7.2.1 delle NTC18, lo spostamento massimo dell'edificio scolastico esistente può essere stimato pari a:

$$\frac{h}{100} \cdot \frac{a_g S}{g} = \frac{400}{100} \cdot 0,092 \cdot 1,5 = 0.6 \text{ cm}$$

Ne consegue che lo spostamento massimo agli SLV risulta pari a circa $1.1 + 0.6 \approx 1.7 \text{ cm}$.

Sempre da capitolo 7.2.1 delle NTC18, la distanza tra due costruzioni attigue non potrà essere in ogni caso inferiore a:

$$\frac{h}{100} \cdot \frac{2a_g S}{g} = \frac{400}{100} \cdot 2 \cdot 0,092 \cdot 1,5 = 1.1 \text{ cm}$$

Ne consegue che tra le due strutture dovrà essere ricavato un giunto pari ad almeno 2 cm.

Come già descritto, a favore di sicurezza si prevede, quindi, un giunto sismico pari a 5cm tra la nuova struttura e la struttura esistente.

8.8 Verifica deformabilità - SLO

Nel caso in esame di struttura in Classe d'Uso III, deve essere eseguita la verifica di rigidità agli SLO. Il limite massimo dello spostamento si ricava dal paragrafo 7.3.6.1 delle NTC18.

Tab. 7.3.III – Stati limite di elementi strutturali primari, elementi non strutturali e impianti

STATI LIMITE		CU I	CU II			CU III e IV		
		ST	ST	NS	IM	ST	NS	IM ^(*)
SLE	SLO					RIG		FUN
	SLD	RIG	RIG			RES		
SLU	SLV	RES	RES	STA	STA	RES	STA	STA
	SLC		DUT ^(**)			DUT ^(**)		

^(*) Per le sole CU III e IV, nella categoria Impianti ricadono anche gli arredi fissi.

^(**) Nei casi esplicitamente indicati dalle presenti norme.

La condizione in termini di rigidità sulla struttura si ritiene soddisfatta qualora la conseguente deformazione degli elementi strutturali non produca sugli elementi non strutturali danni tali da rendere la costruzione temporaneamente inagibile.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali, qualora la temporanea inagibilità sia dovuta a spostamenti di interpiano eccessivi, questa condizione si può ritenere soddisfatta quando gli spostamenti di interpiano ottenuti dall'analisi in presenza dell'azione sismica di progetto corrispondente allo SL e alla CU considerati siano inferiori ai limiti indicati nel seguito.

Per le CU III e IV ci si riferisce allo SLO (v. Tab. 7.3.III) e gli spostamenti d'interpiano devono essere inferiori ai 2/3 dei limiti qui riportati:

- per tamponature collegate rigidamente alla struttura, che interferiscono con la deformabilità della stessa:

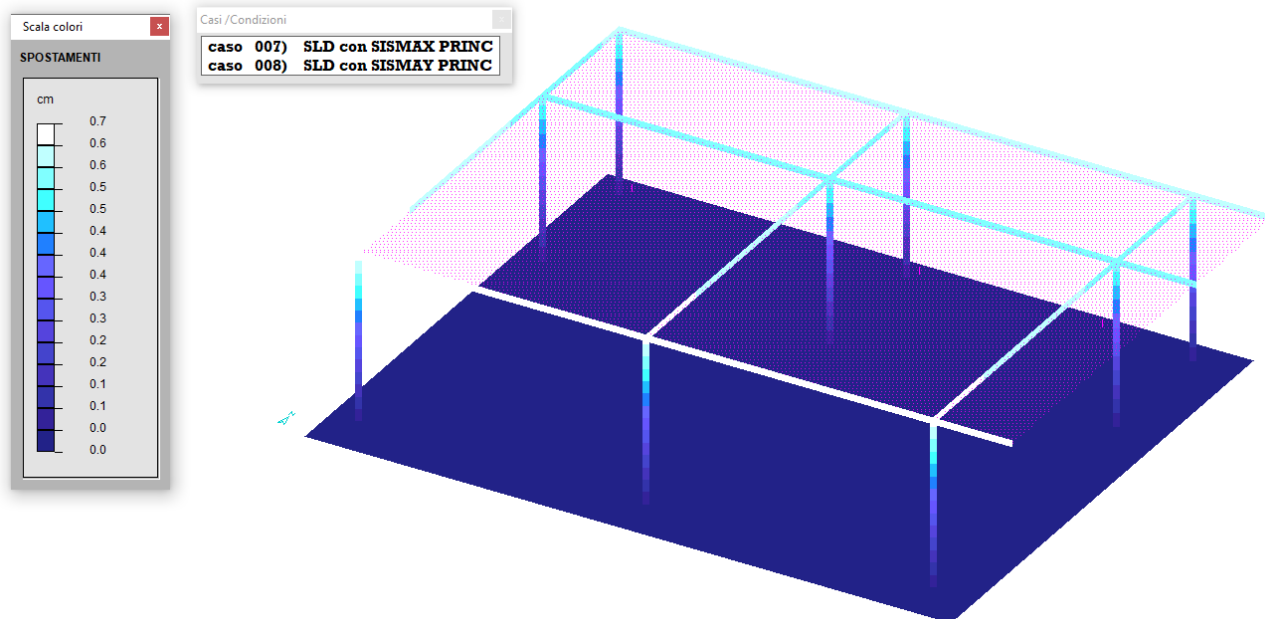
$q_d \leq 0.005 \cdot h$ per tamponature fragili [7.3.11a]

$q_d \leq 0.0075 \cdot h$ per tamponature duttili [7.3.11b]

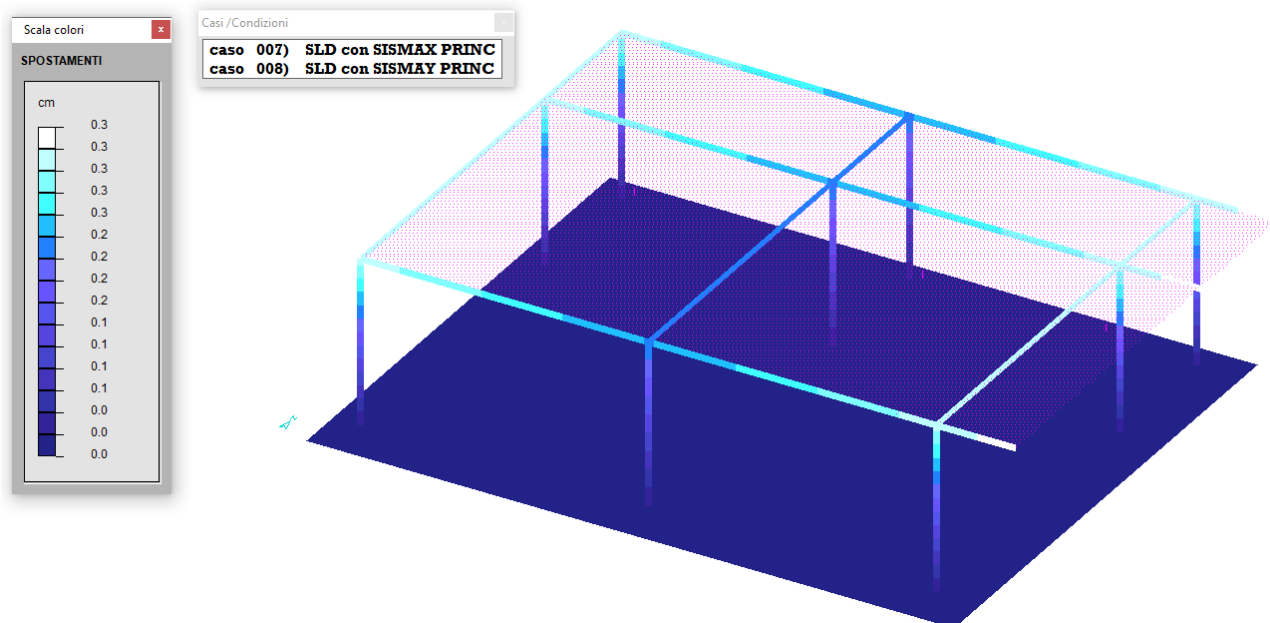
Si ottiene, quindi:

$d_{lim} = 2/3 \cdot 0.005 \cdot h = 1.33$ cm considerando a favore di sicurezza l'altezza dell'edificio pari a 4 m.

Per quanto riguarda la verifica, si riporta per semplicità la deformazione globale massima dell'edificio nelle due direzioni in combinazione SLO.



Massimo spostamento SLO in direzione X (0.7 cm)



Massimo spostamento SLO in direzione Y (0.3 cm)

A favore di sicurezza, considerando le due deformazioni massime ottenute contemporaneamente e sullo stesso punto, si ottiene lo spostamento massimo pari a:

$$\Delta_{\max} = \sqrt{(\Delta_x^2 + \Delta_y^2)} = 0.8 \text{ cm}$$

Come si osserva, le verifiche agli SLO risultano soddisfatte in quanto le deformazioni massime sono inferiori ai limiti di Normativa.

9. CONCLUSIONI

La relazione di calcolo in oggetto riguarda il progetto definitivo/esecutivo per gli interventi di ampliamento dei locali mensa della scuola primaria Italia K2 sita in via Botte 38, 30032 Fiesso d'Artico, Venezia. Tale progetto è finanziato con fondi PNRR - Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 1.2: “Piano di estensione del tempo pieno e mense”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – CUP H64E22000550006 - CIG: 94656830B9.

In base alle verifiche e alle analisi effettuate e riportate nella presente relazione, le strutture dell'edificio sono in grado di resistere ad un'azione sismica pari ad almeno quella di progetto allo stato limite di Salvaguardia della Vita in base alle azioni sismiche come definite dal DM 17.01.2018.

Per quanto concerne le verifiche allo stato limite di Operatività, la struttura resiste a un'azione sismica almeno pari a quella di progetto agli SLD in base alle azioni sismiche come definite dal DM 17.01.2018.

Per quanto riguarda le verifiche allo Stato Limite Ultimo, la struttura resiste alle azioni statiche come definite dal DM 17.01.2018.

Vigonovo (VE) Gennaio 2023

