Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Fondi PNRR - M4 C1 I1.1

COMUNE DI CARTIGLIANO

PROGETTO ESECUTIVO

COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MATERNA NEL PLESSO SCOLASTICO J.FERRAZZI

CUP J21B21005290006

Oggetto **FASCICOLO DEI CALCOLI (2 di 3)**

Documento:

ST05

rev0

Data
Marzo/2023

Scala
--

Nome file
60_20_ESE_ST_R05_00

COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
ing. Marco Battocchio

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
ing. Marco Battocchio
geom. Nicola Farronato

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
ing. Valter Brunello

PROGETTAZIONE IMPIANTI
ing. Marco Battocchio

COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE
geom. Nicola Farronato

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. Serenella Serato

ZONCHEDDU E ASSOCIATI
ingegneria e architettura
ing. Brunello · Zanon · Battocchio - geom. Andriollo · Farronato
Via S. Chiara, 25/d - 36061 Bassano del Grappa (VI)

	Revisione	Causale	Disegnato	Verificato
0	Marzo/2023	prima emissione	VB	MB
1	--	--	--	--
2	--	--	--	--

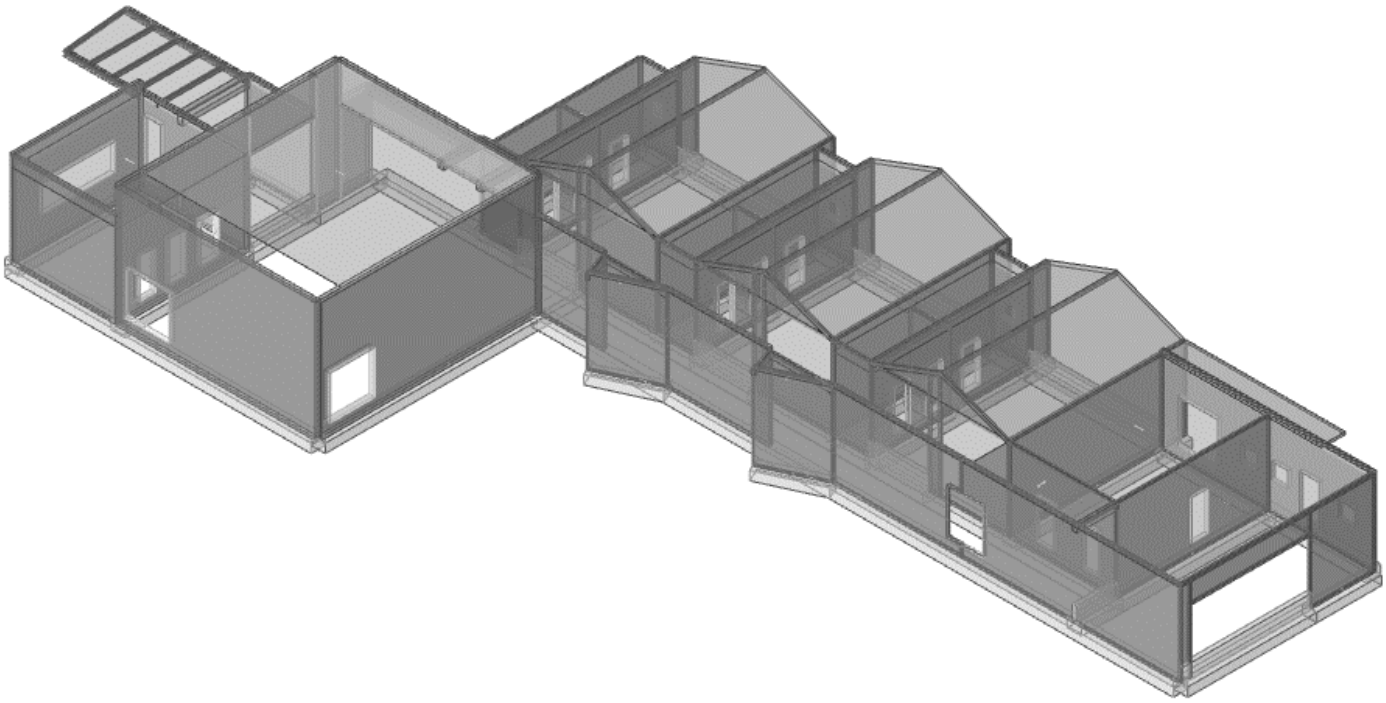
COMUNE DI CARTIGLIANO **PROVINCIA DI VICENZA**

OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO ED A STRUTTURA METALLICA
legge 5.11.1971 n. 1086
OPERE STRUTTURALI CLASSIFICATE IN ZONA SISMICA 2

COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MATERNA NEL PLESSO SCOLASTICO J. FERRAZZI

Committente
COMUNE DI CARTIGLIANO

FASCICOLO DEI CALCOLI (2 di 3)



Bassano del Grappa, aprile 2023

Il PROGETTISTA DELLE STRUTTURE
ing. Valter Brunello

ZONCHEDDU E ASSOCIATI - Via S.ta Chiara 25/d 36061 Bassano del Grappa (VI) - tel. 0424510490 - fax 0424394266
valter.brunello@zoncheddu.com

Sommario

1 VERIFICA TRAVI DI FONDAZIONE 3
1.1 Trave di fondazione a "Fondazione" 2-12 6
1.2 Trave di fondazione a "Fondazione" 4-5 9
1.3 Trave di fondazione a "Fondazione" 6-1 11
1.4 Trave di fondazione a "Fondazione" 7-3 13
1.5 Trave di fondazione a "Fondazione" 7-37 15
1.6 Trave di fondazione a "Fondazione" 8-14 19
1.7 Trave di fondazione a "Fondazione" 9-15 22
1.8 Trave di fondazione a "Fondazione" 11-10 24
1.9 Trave di fondazione a "Fondazione" 12-13 27
1.10 Trave di fondazione a "Fondazione" 13-18 30
1.11 Trave di fondazione a "Fondazione" 19-26 33
1.12 Trave di fondazione a "Fondazione" 22-16 36
1.13 Trave di fondazione a "Fondazione" 23-17 38
1.14 Trave di fondazione a "Fondazione" 24-27 41
1.15 Trave di fondazione a "Fondazione" 25-28 43
1.16 Trave di fondazione a "Fondazione" 26-29 45
1.17 Trave di fondazione a "Fondazione" 30-100 47
1.18 Trave di fondazione a "Fondazione" 31-25 50
1.19 Trave di fondazione a "Fondazione" 32-33 55
1.20 Trave di fondazione a "Fondazione" 34-35 57
1.21 Trave di fondazione a "Fondazione" 36-30 59
1.22 Trave di fondazione a "Fondazione" 37-9 64
1.23 Trave di fondazione a "Fondazione" 38-37 67
1.24 Trave di fondazione a "Fondazione" 39-42 70
1.25 Trave di fondazione a "Fondazione" 40-38 71
1.26 Trave di fondazione a "Fondazione" 40-41 73
1.27 Trave di fondazione a "Fondazione" 41-42 75
1.28 Trave di fondazione a "Fondazione" 42-44 78
1.29 Trave di fondazione a "Fondazione" 43-44 81
1.30 Trave di fondazione a "Fondazione" 44-45 84
1.31 Trave di fondazione a "Fondazione" 45-7 87
1.32 Trave di fondazione a "Fondazione" 91-43 89
1.33 Trave di fondazione a "Fondazione" 95-23 93
1.34 Trave di fondazione a "Fondazione" 97-25 96
1.35 Trave di fondazione a "Fondazione" 100-29 98

1 VERIFICA TRAVI DI FONDAZIONE

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

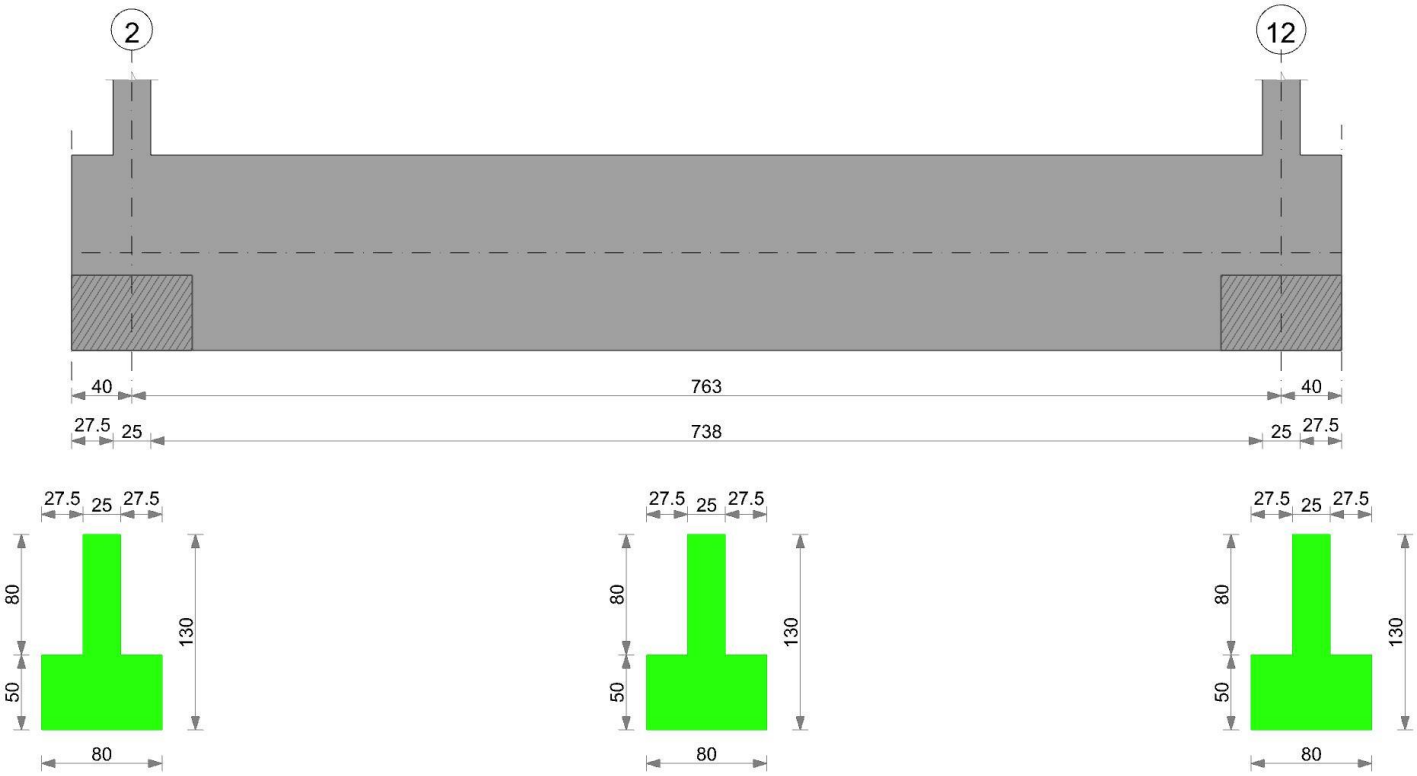
***N°**: indice progressivo della sezione.*
***Descrizione**: descrizione della sezione.*
***Tipo**: tipo di sezione.*
***Base**: base della sezione. [cm]*
***Altezza**: altezza della sezione. [cm]*
***Copriferro sup.**: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto. [cm]*
***Copriferro inf.**: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto. [cm]*
***Copriferro lat.**: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto. [cm]*
***x**: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]*
***d**: altezza utile. [cm]*
***Af**: area di armatura inferiore per unità di lunghezza. [cm]*
***M**: momento flettente. [daN*cm/cm]*
***Comb**: combinazione.*
***x/d**: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile.*
***Mult**: momento ultimo. [daN*cm/cm]*
***V**: sforzo di taglio. [daN/cm]*
***Vult**: sforzo di taglio ultimo. [daN/cm]*
***Verifica**: stato di verifica.*
***Af**: area di armatura. [cm²]*
***Rara**: famiglia di combinazione di verifica.*
***σ c**: tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]*
***σ c limite**: tensione di compressione limite nel calcestruzzo. [daN/cm²]*
***σ f**: tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]*
***σ f limite**: tensione di trazione limite nell'acciaio. [daN/cm²]*
***Quasi permanente**: famiglia di combinazione di verifica.*
***T gravità**: taglio dovuto ai carichi gravitazionali. [daN]*
***T sisma**: taglio dovuto a sisma. [daN]*
***T ultimo**: taglio ultimo. [daN]*
***Comb.**: combinazione per indicatore minimo per taglio.*
***Pga**: pga per taglio.*
***Tr**: tempo di ritorno per taglio.*
***Ind. taglio**: indicatore di rischio per taglio.*
***M gravità**: momento dovuto ai carichi gravitazionali. [daN*cm]*
***M sisma**: momento dovuto a sisma. [daN*cm]*
***M ultimo**: momento ultimo. [daN*cm]*
***Comb.**: combinazione per indicatore minimo per momento.*
***Pga**: pga per momento.*
***Tr**: tempo di ritorno per momento.*
***Ind. momento**: indicatore di rischio per momento.*
***Ver**: stato di verifica.*
***Aste**: numero delle aste del tratto in verifica.*
***Size X**: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale. [cm]*
***Size Y**: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale. [cm]*
***Type**: indicazione del tipo di combinazione statica o sismica.*
***Cnd**: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).*
***γR**: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.*
***Rd**: resistenza di progetto. [daN]*
***Ed**: azione di progetto. [daN]*
***Rd/Ed**: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.*
***Fx**: componente orizzontale del carico lungo x. [daN]*
***Fy**: componente orizzontale del carico lungo y. [daN]*
***Fz**: componente verticale del carico. [daN]*
***Mx**: momento risultante agente attorno x. [daN*cm]*
***My**: momento risultante agente attorno y. [daN*cm]*
***Inc.x**: inclinazione del carico lungo x. [deg]*
***Inc.y**: inclinazione del carico lungo y. [deg]*
***Ecc.x**: eccentricità del carico lungo x. [cm]*
***Ecc.y**: eccentricità del carico lungo y. [cm]*

***B'**: larghezza efficace. [cm]*
***L'**: lunghezza efficace. [cm]*
***qd**: sovraccarico di progetto. [daN/cm²]*
***γs**: peso specifico di progetto del suolo. [daN/cm³]*
***Fi**: angolo di attrito di progetto. [deg]*
***Coes**: coesione di progetto. [daN/cm²]*
***Amax**: accelerazione normalizzata max al suolo.*
***N**:*
***Nq**: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.*
***Nc**: fattore di capacità portante per il termine coesivo.*
***Ng**: fattore di capacità portante per il termine attritivo.*
***S**:*
***Sq**: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.*
***Sc**: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.*
***Sg**: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.*
***D**:*
***Dq**: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.*
***Dc**: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.*
***Dg**: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.*
***I**:*
***Iq**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.*
***Ic**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.*
***Ig**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.*
***B**:*
***Bq**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.*
***Bc**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.*
***Bg**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.*
***G**:*
***Gq**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.*
***Gc**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.*
***Gg**: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.*
***P**:*
***Pq**: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.*
***Pc**: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.*
***Pg**: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.*
***E**:*
***Eq**: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.*
***Ec**: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.*
***Eg**: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.*
***N°**: indice progressivo.*
***Spessore anima**: spessore dell'anima. [cm]*
***Sp. ala sup.**: spessore dell'ala superiore. [cm]*
***Sp. ala inf.**: spessore dell'ala inferiore. [cm]*
***Largh. ala sx**: sporgenza ala sx. [cm]*
***Largh. ala dx**: sporgenza ala dx. [cm]*
***C. sup.**: copriferro superiore. [cm]*
***C. inf.**: copriferro inferiore. [cm]*
***C. lat**: copriferro laterale. [cm]*
***A sup.**: area efficace di armatura longitudinale superiore. [cm²]*
***C.b. sup.**: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore. [cm]*
***A inf.**: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [cm²]*
***C.b. inf.**: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore. [cm]*
***M+ela**: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori. [daN*cm]*
***Comb.**: combinazione.*
***M+des**: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori. [daN*cm]*
***M+ult**: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori. [daN*cm]*
***coeff**: coefficiente di sicurezza.*
***M-ela**: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori. [daN*cm]*
***M-des**: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori. [daN*cm]*
***M-ult**: momento ultimo per trazione delle fibre superiori. [daN*cm]*
***A st**: area di staffe per unità di lunghezza. [cm²]*
***A sl**: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [cm²]*

***A sag**: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [cm²]*
***Vela**: taglio elastico. [daN]*
***Vdes**: taglio di progetto. [daN]*
***Vrd**: resistenza a taglio della sezione senza armature. [daN]*
***Vrcd**: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle. [daN]*
***Vrsd**: resistenza a taglio per la presenza delle armature. [daN]*
***Vult**: taglio ultimo. [daN]*
***cotgθ**: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo.*

1.1 Trave di fondazione a "Fondazione" 2-12

Geometria



Caratteristiche dei materiali

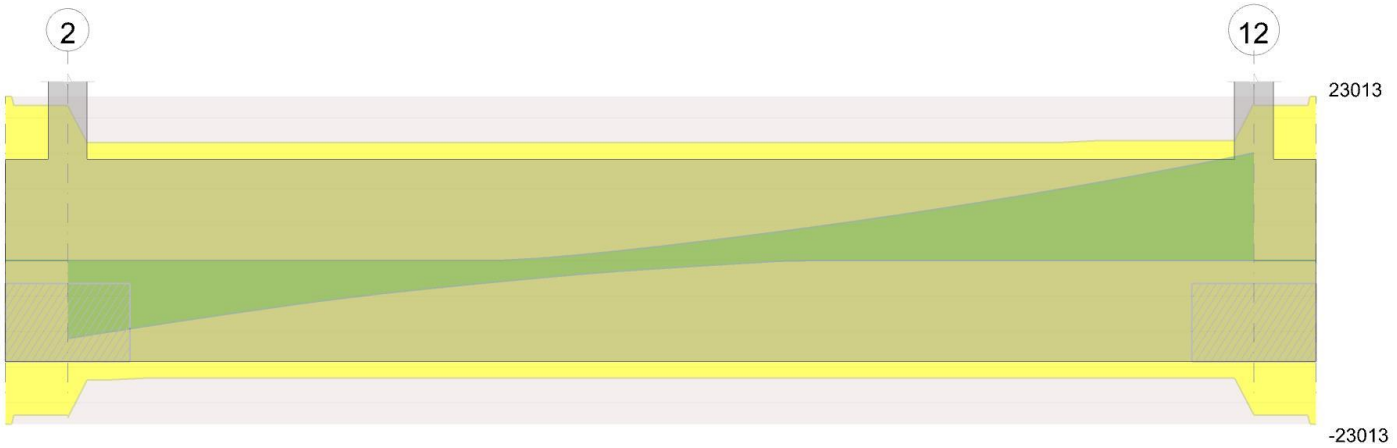
Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 2 - 12, sezione TR (28+28+25)x130, aste 67, 68, 69, 70, 71

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	349445	SLU 8	280964	5682554	0.075	20.23							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	215089	SLU 8	215089	5682554	0.075	26.42	152093	SLU 1	-321429	-5719417	0.06	17.79	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1544114	SLU 8	-1550697	-5719417	0.06	3.69	Si
407	12.32	7.2	12.06	5.1							-1518792	SLU 8	-1550697	-5719417	0.06	3.69	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	916181	SLU 8	916181	5682554	0.075	6.2							Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	1090508	SLU 8	1001687	5682554	0.075	5.67							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	834645	SLV 16	783562	5413058	0.223	6.91	-337132	SLV 1	-337132	-5351396	0.225	15.87	Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	722854	SLV 16	722854	5413058	0.223	7.49	-407777	SLV 1	-729075	-5351396	0.225	7.34	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1479952	SLV 8	-1506968	-5351396	0.225	3.55	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	1448041	SLV 7	1448041	5413058	0.223	3.74	-190131	SLV 10	-415493	-5351396	0.225	12.88	Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	1628183	SLV 7	1538849	5413058	0.223	3.52	-134683	SLV 10	-134683	-5351396	0.225	39.73	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	478810	SLD 16	430549	5413058	0.223	12.57							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	379549	SLD 16	379549	5413058	0.223	14.26	-64472	SLD 1	-412599	-5351396	0.225	12.97	Si
305	12.32	7.2	12.06	5.1							-1204785	SLD 7	-1222248	-5351396	0.225	4.38	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1211169	SLD 8	-1222248	-5351396	0.225	4.38	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	952077	SLD 7	952077	5413058	0.223	5.69	305833	SLD 10	-68685	-5351396	0.225	77.91	Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	1094492	SLD 7	1022892	5413058	0.223	5.29							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-10975	SLU 8	-10975	-11158	-99132	-22110	-22110	1	2.01	Si
13	0.038	12.06	0	-10540	SLU 8	-10540	-11158	-99132	-16807	-16807	1	1.59	Si
381	0.038	12.32	0	626	SLU 8	626	11138	97496	16530	16530	1	26.42	Si
750	0.038	12.06	0	13681	SLU 8	13681	11158	99132	16807	16807	1	1.23	Si
763	0.05	12.06	0	14235	SLU 8	14235	11158	99132	22110	22110	1	1.55	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-10765	SLV 12	-10765	-11158	-99132	-22110	-22110	1	2.05	Si
13	0.038	12.06	0	-10341	SLV 12	-10341	-11158	-99132	-16807	-16807	1	1.63	Si
381	0.038	12.32	0	1979	SLV 7	1979	11138	97496	16530	16530	1	8.35	Si
381	0.038	12.32	0	-1126	SLV 10	-1126	-11138	-97496	-16530	-16530	1	14.68	Si
750	0.038	12.06	0	14529	SLV 7	14529	11158	99132	16807	16807	1	1.16	Si
763	0.05	12.06	0	15069	SLV 7	15069	11158	99132	22110	22110	1	1.47	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-8754	SLD 12	-8754	-11158	-99132	-22110	-22110	1	2.53	Si
13	0.038	12.06	0	-8408	SLD 12	-8408	-11158	-99132	-16807	-16807	1	2	Si
381	0.038	12.32	0	1038	SLD 7	1038	11138	97496	16530	16530	1	15.92	Si
381	0.038	12.32	0	-186	SLD 10	-186	-11138	-97496	-16530	-16530	1	89.07	Si
750	0.038	12.06	0	11330	SLD 7	11330	11158	99132	16807	16807	1	1.48	Si
763	0.05	12.06	0	11769	SLD 7	11769	11158	99132	22110	22110	1	1.88	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	260969	2	209896	1.9	149.4	16.9	3600	248756	1	202263	1.9	112.1			Si
13	160767	2	160767	1.5	149.4	12.9	3600	157538	1	157538	1.5	112.1			Si
381	-1150126	2	-1155188	6.2	149.4	160	3600	-1036277	1	-1040793	5.6	112.1			Si
750	687963	2	687963	6.4	149.4	55.2	3600	628955	1	628955	5.8	112.1			Si
763	818096	2	751793	6.9	149.4	60.4	3600	746750	1	686736	6.3	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-7156	-3185	-16807	SLV 12	0.34	1950	1.511	157538	565315	5413058	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
381	426	1552	16530	SLV 7	0.34	1950	1.511	-1032735	-474233	-5351396	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
750	9245	5284	16807	SLV 7	0.34	1950	1.511	628955	819086	5413058	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-7156	-1252	-16807	SLD 12	0.34	1950	3.803	157538	222011	5413058	SLD 16	0.34	1950	3.803	Si
381	426	612	16530	SLD 7	0.34	1950	3.803	-1040793	-181455	-5351396	SLD 8	0.34	1950	3.803	Si
750	9245	2085	16807	SLD 7	0.34	1950	3.803	628955	323122	5413058	SLD 7	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 2 - 12, sezione TR (28+28+25)x130, aste 67, 68, 69, 70, 71

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	262	SLV 8	0.097	4357	14	SLU 8	172	Si
13	46	0.02	259	SLV 8	0.085	3329	14	SLU 8	172	Si
381	46	0.02	226	SLU 8	0.017	3423	12	SLU 8	172	Si
750	46	0.02	333	SLU 8	0.017	3423	18	SLU 8	172	Si
763	46	0.03	337	SLU 8	0.021	4496	18	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	215	SLD 8	0.08	5047	11	SLD 8	172	Si
13	46	0.02	213	SLD 8	0.07	3852	11	SLD 8	172	Si
381	46	0.02	180	SLD 8	0.07	3852	10	SLD 8	172	Si
750	46	0.02	264	SLD 7	0.07	3852	14	SLD 7	172	Si
763	46	0.03	267	SLD 7	0.08	5047	14	SLD 7	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0251	201	SLE RA 2	0.5	149.4	5.9	3600	185	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
13	46	0.0191	199	SLE RA 2	0.5	149.4	5.9	3600	183	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
381	46	0.0191	170	SLE RA 2	0.4	149.4	5	3600	156	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
750	46	0.0191	249	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	226	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
763	46	0.0251	252	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	229	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	4	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	185	77	4368	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
13	10	4	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	183	76	3336	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
381	8	3	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	156	62	3336	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
750	12	5	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	226	95	3336	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
763	12	5	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	229	96	4368	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
67,68,69,70,71	763	100	SLU 8	ST	LT	2.3	168637	42569	3.96	Si
67,68,69,70,71	763	100	SLV 8	SIS	LT	2.3	143272	37748	3.8	Si
67,68,69,70,71	763	100	SLD 8	SIS	LT	2.3	161030	33311	4.83	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

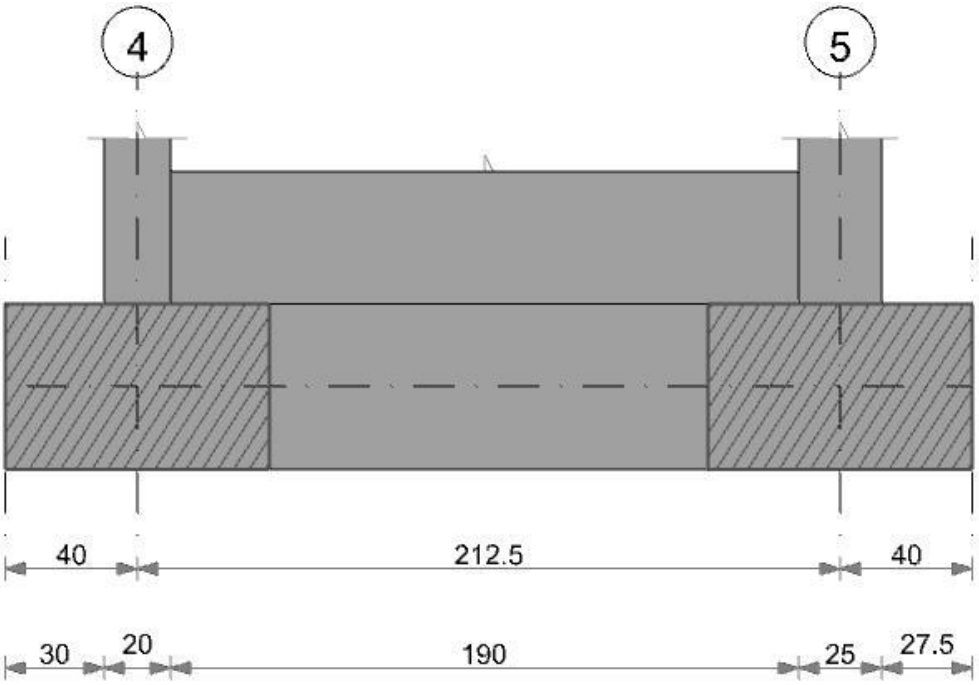
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	3698	-42569	-183632	339199	0	5	8	-4	91	747	0.27	0.0019	28	0	
0	4387	-37748	-224100	301308	0	7	8	-6	88	747	0.27	0.0019	28	0	0.07
0	3139	-33311	-158266	254388	0	5	8	-5	90	748	0.27	0.0019	28	0	0.03

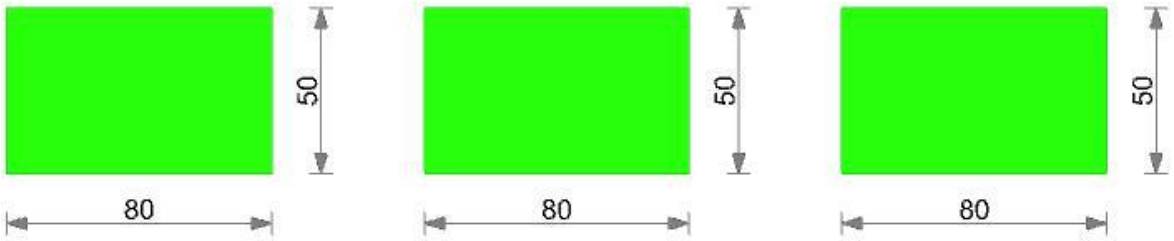
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.07	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.84	0.83	0.77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.79	0.78	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.83	0.82	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.2 Trave di fondazione a "Fondazione" 4-5

Geometria





Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

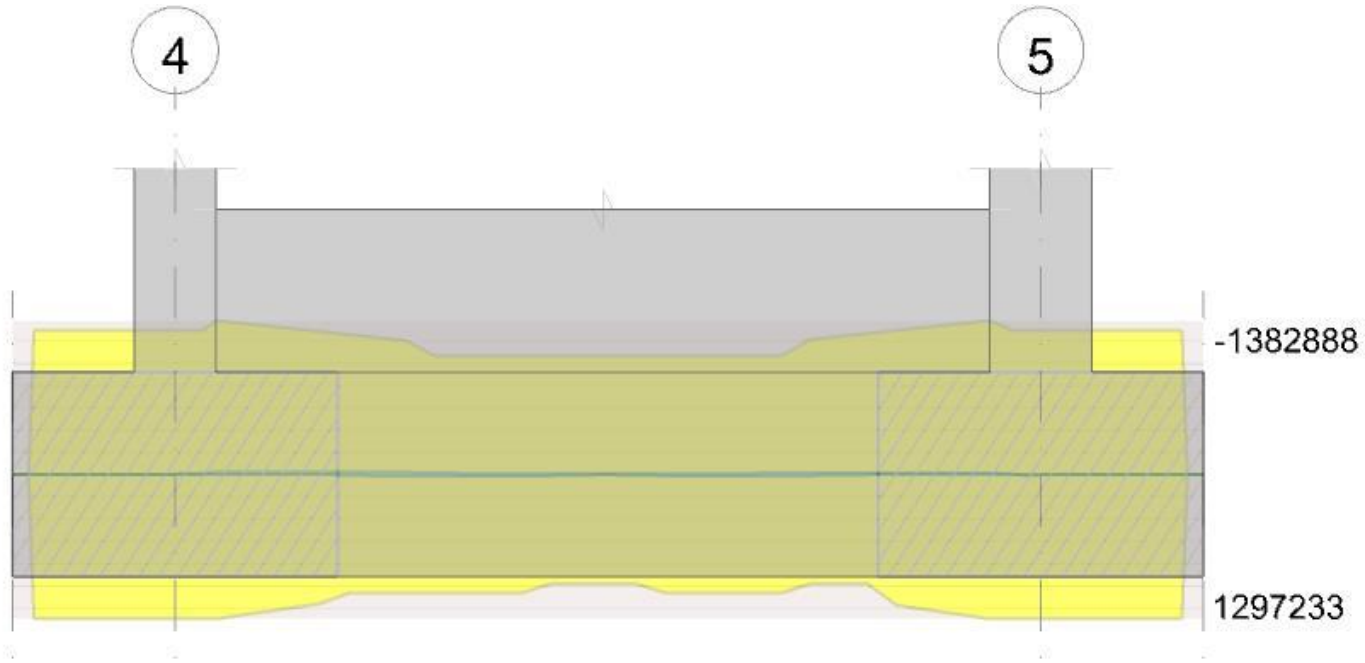
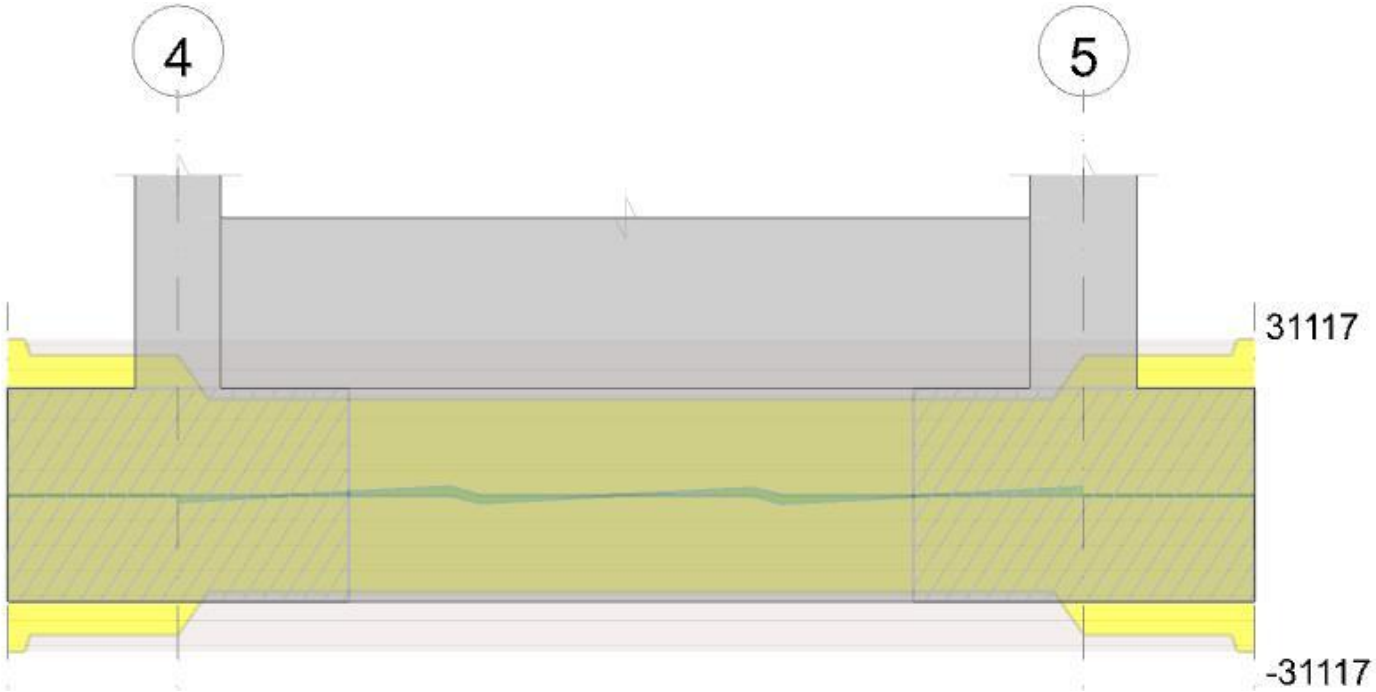


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 4 - 5, sezione R 80x50_cf3.5, aste 310, 311, 312

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	347	SLU 8	0.044	10415	17	SLU 8	327	Si
10	46	0.04	346	SLU 8	0.031	7228	17	SLU 8	226	Si
106	46	0.04	339	SLU 8	0.031	7228	17	SLU 8	226	Si
200	46	0.04	332	SLU 8	0.031	7228	17	SLU 8	226	Si
213	46	0.06	331	SLU 8	0.044	10415	17	SLU 8	327	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	254	SLD 3	0.122	11600	13	SLD 3	376	Si
10	46	0.04	253	SLD 3	0.101	8074	13	SLD 3	259	Si
106	46	0.04	241	SLD 3	0.101	8074	12	SLD 3	259	Si
200	46	0.04	231	SLD 8	0.101	8074	12	SLD 8	259	Si
213	46	0.06	230	SLD 8	0.122	11600	11	SLD 8	376	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0589	260	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
10	46	0.0407	259	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
106	46	0.0407	254	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	233	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
200	46	0.0407	249	SLE RA 2	0.6	149.4	7.1	3600	228	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
213	46	0.0589	248	SLE RA 2	0.6	149.4	7	3600	228	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	12	0	12	SLV 16	0.34	1950	1.511	238	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	12	0	12	SLV 16	0.34	1950	1.511	238	0	6980	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
106	12	0	12	SLV 16	0.34	1950	1.511	233	0	6980	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
200	11	0	11	SLV 16	0.34	1950	1.511	228	0	6980	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
213	11	0	11	SLV 16	0.34	1950	1.511	228	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
310,311,312	213	100	SLU 8	ST	LT	2.3	27340	13150	2.08	Si
310,311,312	213	100	SLV 8	SIS	LT	2.3	13015	9940	1.31	Si
310,311,312	213	100	SLD 8	SIS	LT	2.3	21833	9595	2.28	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

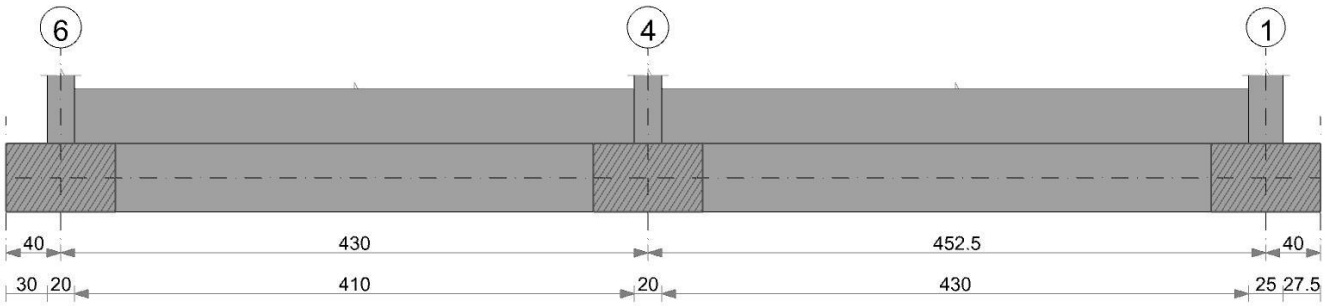
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
-1264	317	-13150	-15087	-70567	-5	1	-5	-1	98	202	0.12	0.0019	28	0	
-733	2251	-9940	-115234	-56807	-4	13	-6	-12	77	201	0.12	0.0019	28	0	0.07
-784	990	-9595	-50219	-50116	-5	6	-5	-5	90	202	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.26	1.28	0.81	1.18	1.24	1	0.87	0.86	0.78	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.2	1.22	0.85	1.18	1.24	1	0.63	0.61	0.48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.24	1.25	0.82	1.18	1.24	1	0.8	0.79	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.3 Trave di fondazione a "Fondazione" 6-1

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

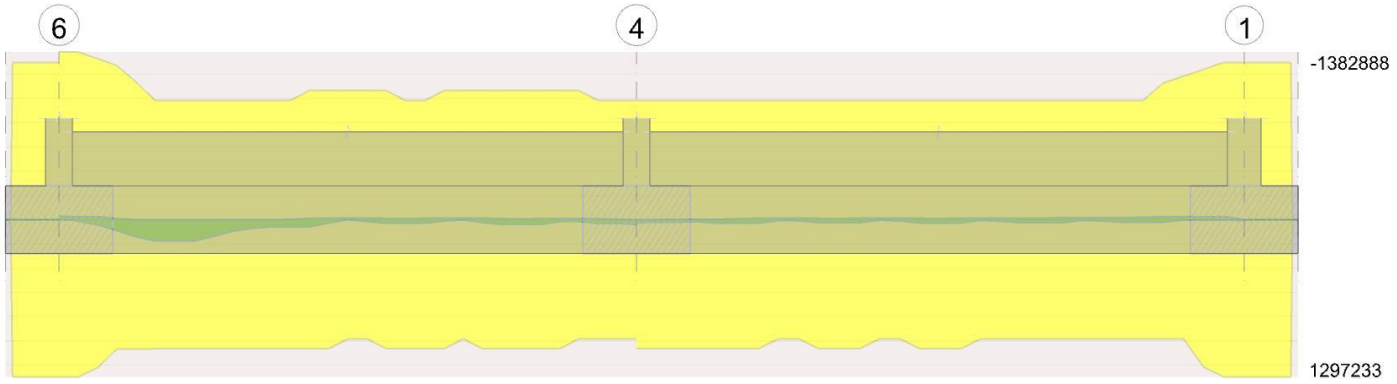
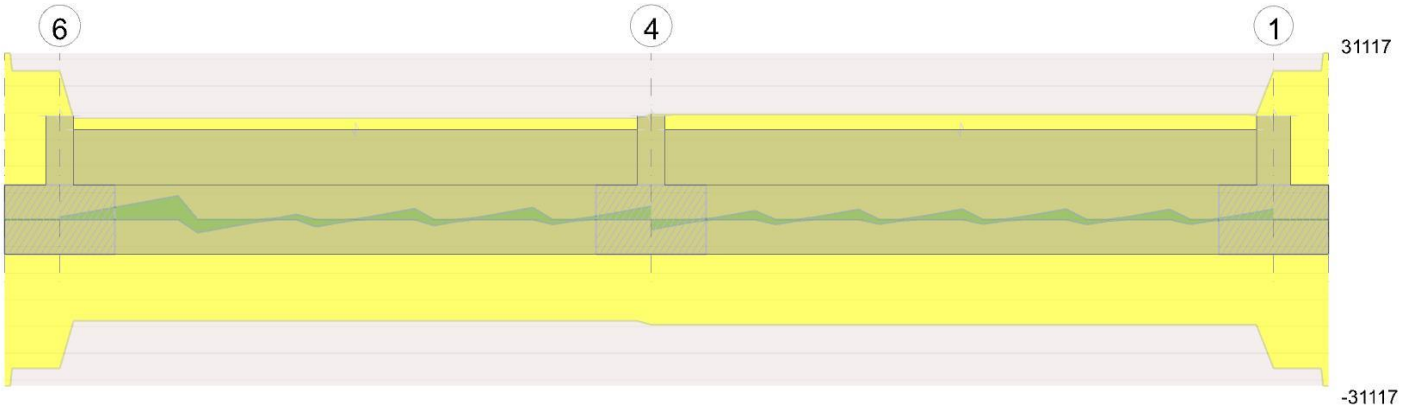


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 6 - 4, sezione R 80x50_cf3.5, aste 249, 248, 247, 246, 245

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	343	SLU 8	0.044	10415	17	SLU 8	327	Si
10	46	0.04	343	SLU 8	0.03	7145	17	SLU 8	223	Si
215	46	0.04	350	SLU 8	0.03	7145	17	SLU 8	223	Si
420	46	0.04	347	SLU 8	0.03	7145	17	SLU 8	223	Si
430	46	0.04	347	SLU 8	0.031	7404	17	SLU 8	231	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	263	SLD 5	0.122	11600	13	SLD 5	376	Si
10	46	0.04	263	SLD 5	0.101	7982	13	SLD 5	256	Si
215	46	0.04	258	SLD 1	0.101	7982	13	SLD 1	256	Si
420	46	0.04	254	SLD 3	0.101	7982	13	SLD 3	256	Si
430	46	0.04	254	SLD 3	0.103	8269	13	SLD 3	266	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0589	256	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	236	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
10	46	0.0402	257	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	236	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
215	46	0.0402	262	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	240	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
420	46	0.0402	260	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
430	46	0.0417	260	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	12	4	327	SLV 5	0.34	1950	1.511	236	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	12	3	223	SLV 5	0.34	1950	1.511	236	68	6900	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
215	12	2	223	SLV 1	0.34	1950	1.511	240	0	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
420	12	0	12	SLV 16	0.34	1950	1.511	238	0	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
430	12	0	12	SLV 16	0.34	1950	1.511	238	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 4 - 1, sezione R 80x50_cf3.5, aste 244, 243, 242, 241, 240, 239

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	347	SLU 8	0.031	7404	17	SLU 8	231	Si
10	46	0.04	347	SLU 8	0.031	7404	17	SLU 8	231	Si
226	46	0.04	343	SLU 8	0.031	7404	17	SLU 8	231	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
440	46	0.04	343	SLV 8	0.125	7125	17	SLV 8	231	Si
452	46	0.06	345	SLV 8	0.147	9978	17	SLV 8	327	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	254	SLD 3	0.103	8269	13	SLD 3	266	Si
10	46	0.04	254	SLD 7	0.103	8269	13	SLD 7	266	Si
226	46	0.04	263	SLD 8	0.103	8269	13	SLD 8	266	Si
440	46	0.04	276	SLD 8	0.103	8269	14	SLD 8	266	Si
452	46	0.06	277	SLD 8	0.122	11600	14	SLD 8	376	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0417	260	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
10	46	0.0417	260	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
226	46	0.0417	256	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	235	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
440	46	0.0417	255	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	233	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
452	46	0.0589	255	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	233	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	12	0	12	SLV 16	0.34	1950	1.511	238	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	12	0	12	SLV 16	0.34	1950	1.511	238	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
226	12	4	231	SLV 8	0.34	1950	1.511	235	72	7147	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
440	12	6	231	SLV 8	0.34	1950	1.511	233	110	7147	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
452	12	6	327	SLV 8	0.34	1950	1.511	233	113	10015	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
249,248,247,246,245,244,243,242,241,240,239	883	100	SLU 8	ST	LT	2.3	110776	55353	2	Si
249,248,247,246,245,244,243,242,241,240,239	883	100	SLV 1	SIS	LT	2.3	89821	42583	2.11	Si
249,248,247,246,245,244,243,242,241,240,239	883	100	SLD 1	SIS	LT	2.3	103037	40649	2.53	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

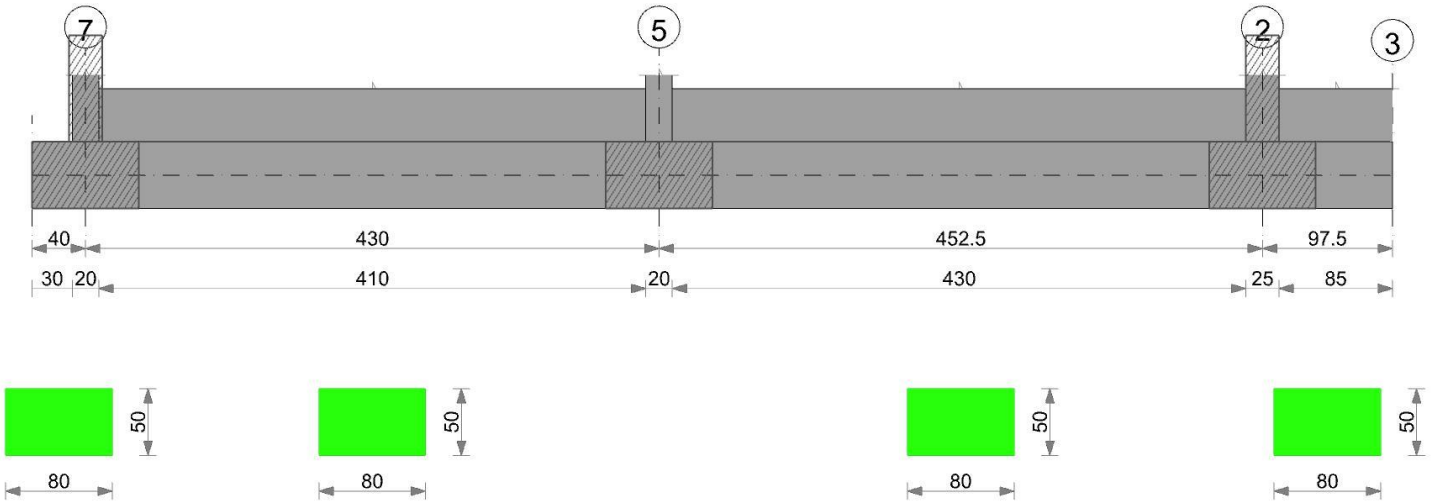
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	2723	-55353	-141796	-1134894	0	3	-21	-3	95	841	0.12	0.0019	28	0	
0	3248	-42583	-175781	-1697740	0	4	-40	-4	92	803	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	2370	-40649	-125961	-1112712	0	3	-27	-3	94	828	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.06	1.06	0.95	1.18	1.24	1	0.91	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.18	1.24	1	0.86	0.85	0.79	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.06	1.06	0.95	1.18	1.24	1	0.89	0.88	0.84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.4 Trave di fondazione a "Fondazione" 7-3

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

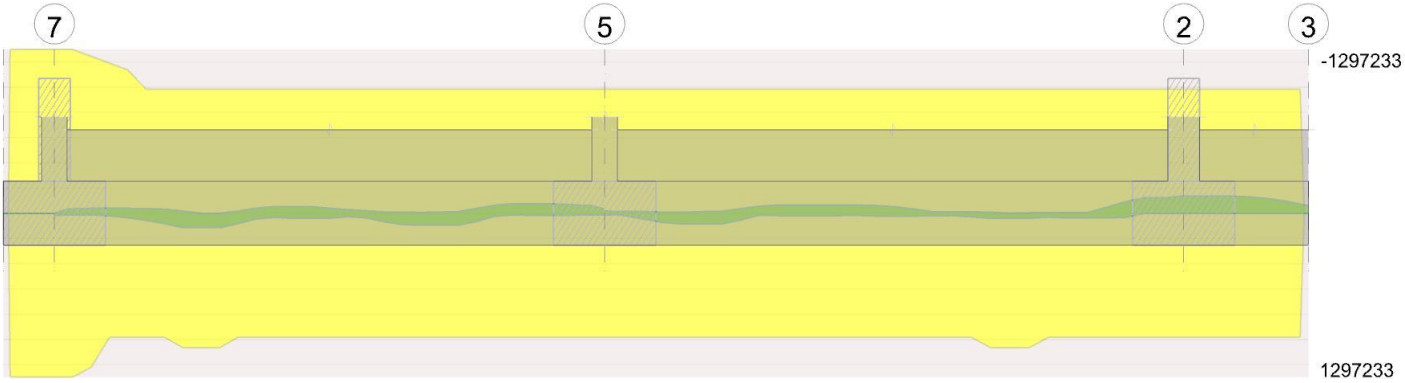
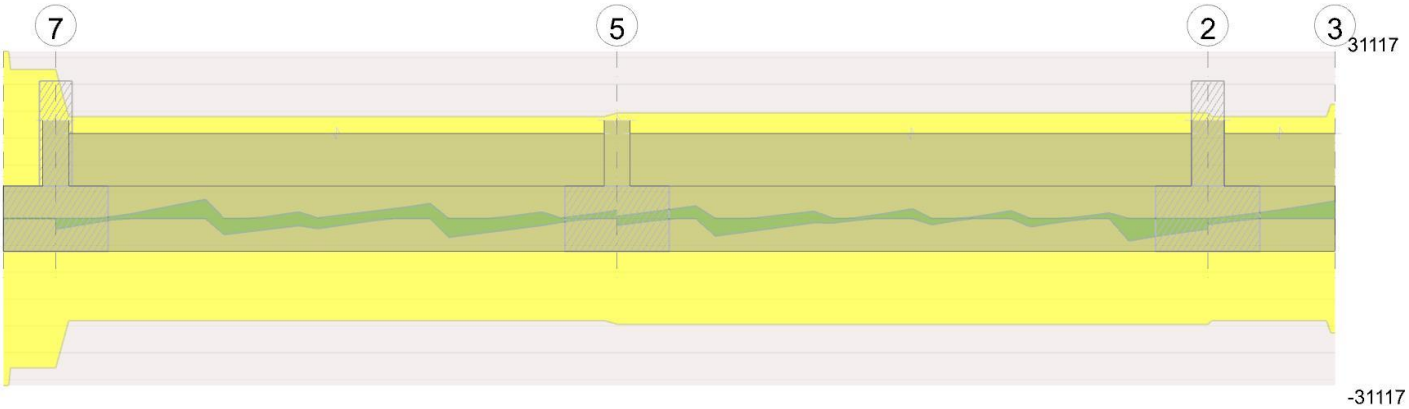


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 7 - 5, sezione R 80x50_cf3.5, aste 261, 260, 259, 258, 257

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	311	SLU 8	0.044	10415	17	SLU 8	341	Si
10	46	0.04	311	SLU 8	0.03	7145	17	SLU 8	233	Si
215	46	0.04	304	SLU 8	0.03	7145	16	SLU 8	233	Si
420	46	0.04	292	SLU 8	0.03	7145	16	SLU 8	233	Si
430	46	0.04	291	SLU 8	0.031	7404	16	SLU 8	241	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	239	SLD 5	0.122	11600	13	SLD 5	393	Si
10	46	0.04	238	SLD 5	0.101	7982	13	SLD 5	268	Si
215	46	0.04	220	SLD 5	0.101	7982	12	SLD 5	268	Si
420	46	0.04	202	SLD 4	0.101	7982	11	SLD 4	268	Si
430	46	0.04	202	SLD 8	0.103	8269	11	SLD 8	278	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0589	233	SLE RA 2	0.5	149.4	6.6	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
10	46	0.0402	233	SLE RA 2	0.5	149.4	6.7	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
215	46	0.0402	227	SLE RA 2	0.5	149.4	6.5	3600	209	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
420	46	0.0402	218	SLE RA 2	0.5	149.4	6.3	3600	200	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
430	46	0.0417	218	SLE RA 2	0.5	149.4	6.3	3600	200	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	11	3	342	SLV 5	0.34	1950	1.511	214	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	11	3	233	SLV 5	0.34	1950	1.511	214	0	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
215	11	0	11	SLV 16	0.34	1950	1.511	209	0	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
420	11	0	11	SLV 16	0.34	1950	1.511	200	0	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
430	11	0	11	SLV 16	0.34	1950	1.511	200	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 5 - 2, sezione R 80x50_cf3.5, aste 256, 255, 254, 253, 252, 251

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	291	SLU 8	0.031	7404	16	SLU 8	241	Si
10	46	0.04	291	SLU 8	0.031	7404	16	SLU 8	241	Si
226	46	0.04	279	SLU 8	0.031	7404	15	SLU 8	241	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
440	46	0.04	260	SLV 8	0.125	7125	14	SLU 8	241	Si
452	46	0.04	262	SLV 8	0.125	7125	14	SLU 8	241	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	202	SLD 8	0.103	8269	11	SLD 8	278	Si
10	46	0.04	202	SLD 8	0.103	8269	11	SLD 8	278	Si
226	46	0.04	207	SLD 8	0.103	8269	11	SLD 8	278	Si
440	46	0.04	215	SLD 8	0.103	8269	11	SLD 8	278	Si
452	46	0.04	215	SLD 8	0.103	8269	11	SLD 8	278	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0417	218	SLE RA 2	0.5	149.4	6.3	3600	200	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
10	46	0.0417	218	SLE RA 2	0.5	149.4	6.2	3600	200	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
226	46	0.0417	209	SLE RA 2	0.5	149.4	6	3600	192	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
440	46	0.0417	202	SLE RA 2	0.5	149.4	5.8	3600	185	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
452	46	0.0417	201	SLE RA 2	0.5	149.4	5.8	3600	185	SLE QP 1	0.4	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	11	0	11	SLV 16	0.34	1950	1.511	200	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	11	0	11	SLV 16	0.34	1950	1.511	200	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
226	10	0	10	SLV 16	0.34	1950	1.511	192	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
440	10	4	241	SLV 8	0.34	1950	1.511	185	75	7147	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
452	10	4	241	SLV 8	0.34	1950	1.511	185	77	7147	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si

Campata 4 tra i fili 2 - 3, sezione R 80x50_cf3.5, asta 250

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	298	SLV 8	0.125	7125	15	SLU 8	231	Si
13	46	0.04	301	SLV 8	0.123	6894	15	SLU 8	223	Si
49	46	0.04	308	SLV 8	0.123	6894	15	SLV 8	223	Si
97	46	0.04	319	SLV 12	0.123	6894	16	SLV 12	223	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	245	SLD 8	0.103	8269	12	SLD 8	266	Si
13	46	0.04	246	SLD 8	0.101	8000	12	SLD 8	257	Si
49	46	0.04	248	SLD 8	0.101	8000	12	SLD 8	257	Si
97	46	0.04	253	SLD 12	0.101	8000	13	SLD 12	257	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0417	229	SLE RA 2	0.5	149.4	6.6	3600	210	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
13	46	0.0403	229	SLE RA 2	0.5	149.4	6.6	3600	210	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
49	46	0.0403	229	SLE RA 2	0.5	149.4	6.6	3600	210	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
97	46	0.0403	230	SLE RA 2	0.5	149.4	6.6	3600	211	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	11	4	231	SLV 8	0.34	1950	1.511	210	88	7147	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
13	10	5	223	SLV 8	0.34	1950	1.511	210	91	6916	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
49	10	5	224	SLV 8	0.34	1950	1.511	210	98	6916	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
97	11	5	223	SLV 12	0.34	1950	1.511	211	109	6916	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
261,260,259,258,257,256,255,254,253,252,251,250	980	100	SLU 8	ST	LT	2.3	124245	59387	2.09	Si
261,260,259,258,257,256,255,254,253,252,251,250	980	100	SLV 3	SIS	LT	2.3	88706	45006	1.97	Si
261,260,259,258,257,256,255,254,253,252,251,250	980	100	SLD 3	SIS	LT	2.3	110596	43400	2.55	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

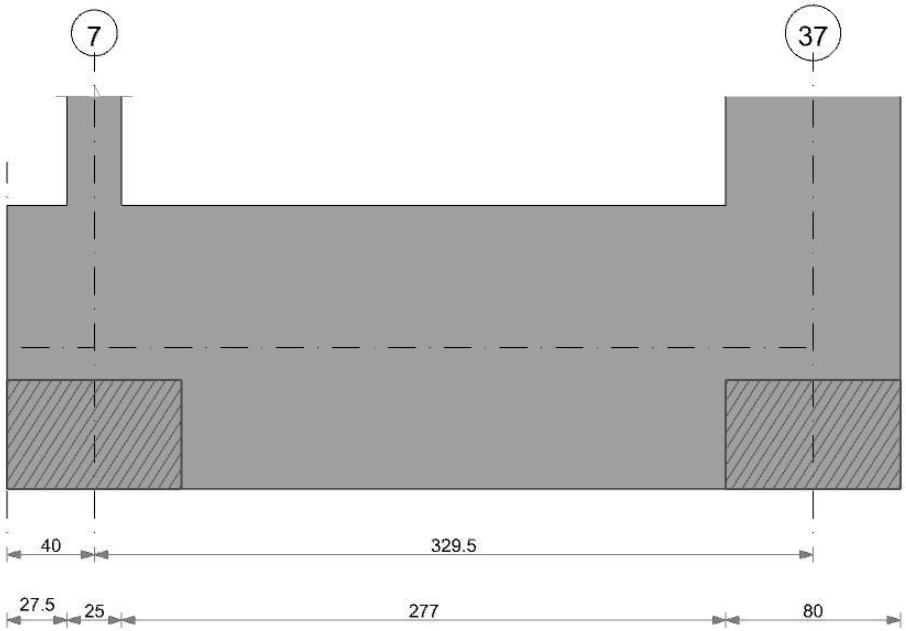
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	3082	-59387	-163064	663981	0	3	11	-3	95	958	0.12	0.0019	28	0	
0	4926	-45006	-267361	1477489	0	6	33	-6	88	914	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	3120	-43400	-167852	808926	0	4	19	-4	92	943	0.12	0.0019	28	0	0.03

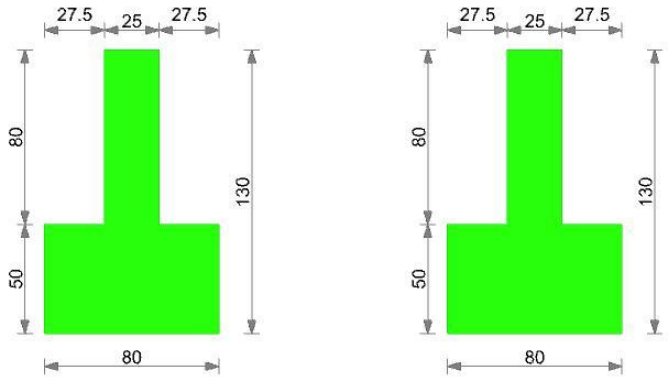
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.9	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.05	1.05	0.96	1.18	1.24	1	0.8	0.79	0.71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.87	0.86	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.5 Trave di fondazione a "Fondazione" 7-37

Geometria





Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

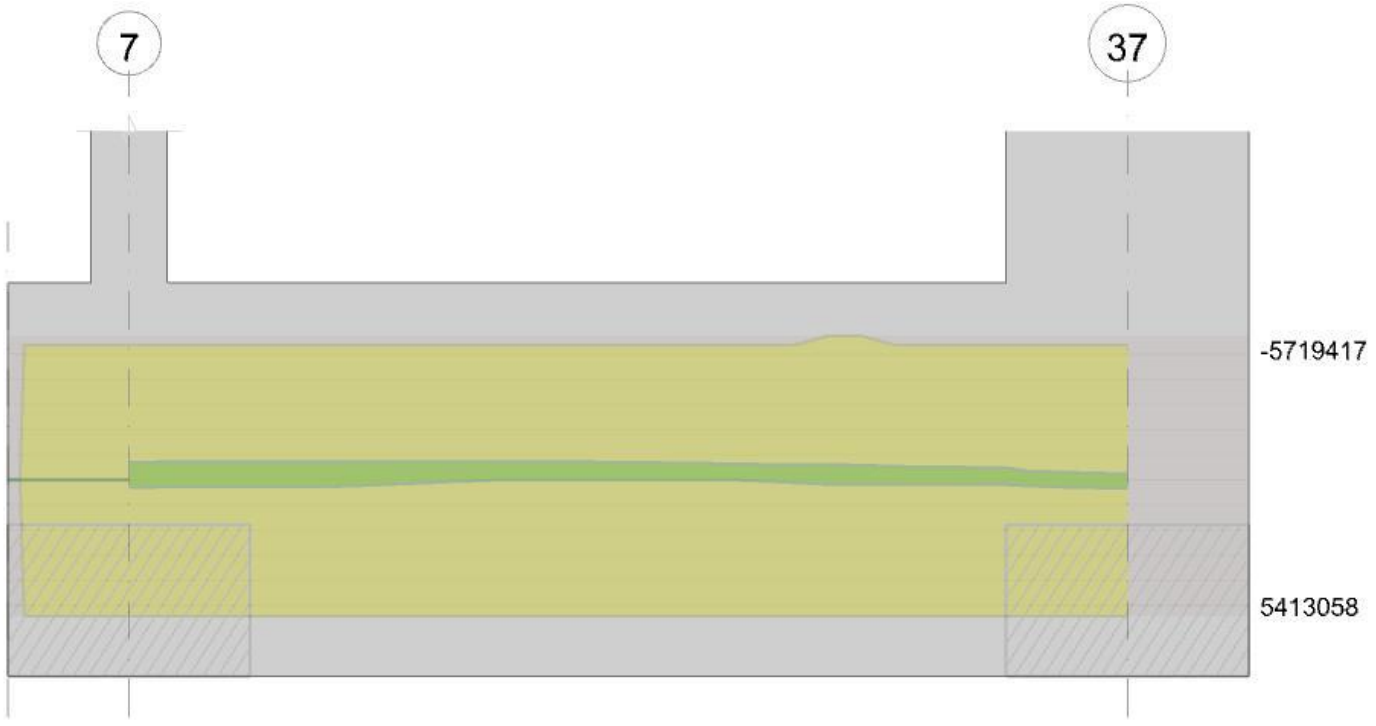
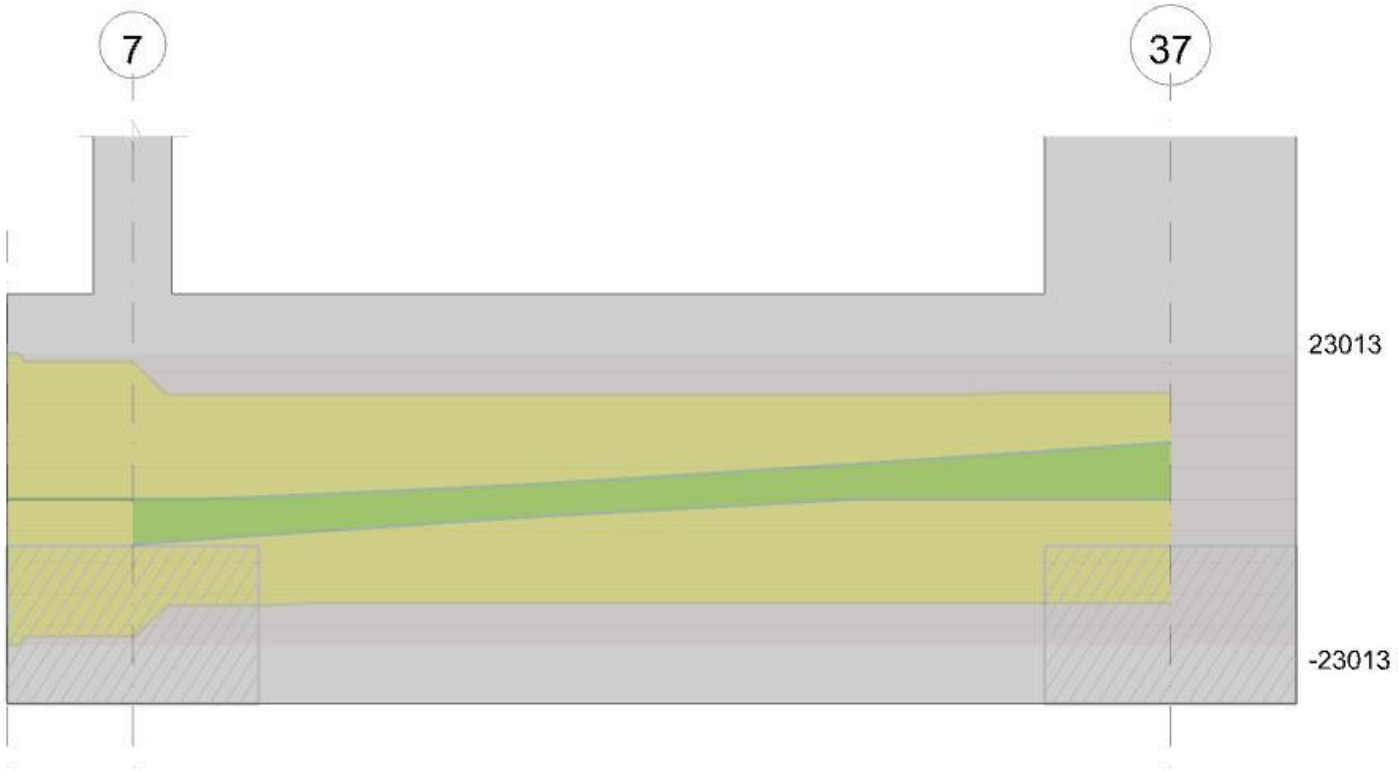


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 7 - 37, sezione TR (28+28+25)x130, aste 152, 151

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1							-235970	SLU 6	-235970	-5719417	0.06	24.24	Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1							-298785	SLU 6	-523343	-5719417	0.06	10.93	Si
132	12.32	7.2	12.06	5.1							-623432	SLU 8	-623740	-5719417	0.06	9.17	Si
165	12.32	7.2	12.06	5.1							-609065	SLU 8	-623740	-5719417	0.06	9.17	Si
289	12.32	7.2	12.06	5.1							-131150	SLU 8	-430132	-5719417	0.06	13.3	Si
329	12.32	7.2	12.06	5.1	177175	SLU 6	28977	5682554	0.075	196.1							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	356447	SLV 14	318939	5413058	0.223	16.97	-691848	SLV 3	-691848	-5351396	0.225	7.73	Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	281441	SLV 14	281441	5413058	0.223	19.23	-707673	SLV 3	-730188	-5351396	0.225	7.33	Si
66	12.32	7.2	12.06	5.1	11596	SLV 14	281441	5413058	0.223	19.23	-728123	SLV 3	-730188	-5351396	0.225	7.33	Si
165	12.32	7.2	12.06	5.1							-580745	SLV 1	-690742	-5351396	0.225	7.75	Si
289	12.32	7.2	12.06	5.1	201549	SLV 8	201549	5413058	0.223	26.86	-357367	SLV 9	-474682	-5351396	0.225	11.27	Si
329	12.32	7.2	12.06	5.1	481797	SLV 4	334599	5413058	0.223	16.18	-223456	SLV 13	-223456	-5351396	0.225	23.95	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	38023	SLD 14	9254	5413058	0.223	584.92	-373424	SLD 3	-373424	-5351396	0.225	14.33	Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1							-407206	SLD 3	-505904	-5351396	0.225	10.58	Si
154	12.32	7.2	12.06	5.1							-494290	SLD 1	-523880	-5351396	0.225	10.21	Si
165	12.32	7.2	12.06	5.1							-479274	SLD 1	-523880	-5351396	0.225	10.21	Si
289	12.32	7.2	12.06	5.1	32244	SLD 8	32244	5413058	0.223	167.88	-188062	SLD 9	-360544	-5351396	0.225	14.84	Si
329	12.32	7.2	12.06	5.1	267638	SLD 4	139945	5413058	0.223	38.68	-9298	SLD 13	-9298	-5351396	0.225	575.53	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.32	0	-5724	SLU 8	-5724	-11138	-97496	-21745	-21745	1	3.8	Si
13	0.038	12.32	0	-5211	SLU 8	-5211	-11138	-97496	-16478	-16478	1	3.16	Si
165	0.038	12.32	0	1189	SLU 6	1189	11138	97496	16478	16478	1	13.86	Si
289	0.038	12.32	0	6575	SLU 8	6575	11138	97496	16478	16478	1	2.51	Si
329	0.038	12.06	0	8388	SLU 8	8388	11158	99132	16755	16755	1	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-7098	SLV 9	-7098	-11158	-99132	-22110	-22110	1	3.12	Si
13	0.038	12.06	0	-6667	SLV 9	-6667	-11158	-99132	-16755	-16755	1	2.51	Si
165	0.038	12.32	0	3472	SLV 3	3472	11138	97496	16478	16478	1	4.75	Si
165	0.038	12.32	0	-1763	SLV 14	-1763	-11138	-97496	-16478	-16478	1	9.35	Si
289	0.038	12.06	0	7555	SLV 3	7555	11158	99132	16755	16755	1	2.22	Si
329	0.038	12.06	0	8974	SLV 1	8974	11158	99132	16755	16755	1	1.87	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-5109	SLD 9	-5109	-11158	-99132	-22110	-22110	1	4.33	Si
13	0.038	12.32	0	-4727	SLD 9	-4727	-11138	-97496	-16478	-16478	1	3.49	Si
165	0.038	12.32	0	1882	SLD 3	1882	11138	97496	16478	16478	1	8.75	Si
165	0.038	12.32	0	-173	SLD 14	-173	-11138	-97496	-16478	-16478	1	95.31	Si
289	0.038	12.06	0	5737	SLD 3	5737	11158	99132	16755	16755	1	2.92	Si
329	0.038	12.06	0	7044	SLD 1	7044	11158	99132	16755	16755	1	2.38	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-175732	2	-175732	0.9	149.4	24.3	3600	-167700	1	-167700	0.9	112.1			Si
13	-226237	2	-394136	2.1	149.4	54.6	3600	-213116	1	-363347	1.9	112.1			Si
165	-454904	2	-466741	2.5	149.4	64.7	3600	-413821	1	-426318	2.3	112.1			Si
289	-93781	2	-318972	1.7	149.4	44.2	3600	-77909	1	-286273	1.5	112.1			Si
329	130904	2	13361	0.1	149.4	1.1	3600	129170	1	13361	0.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-3465	-3201	-16755	SLV 9	0.34	1950	1.511	-213116	-494557	-5351396	SLV 3	0.34	1950	1.511	Si
165	855	2618	16478	SLV 3	0.34	1950	1.511	-416216	-274526	-5351396	SLV 1	0.34	1950	1.511	Si
289	4563	2991	16755	SLV 3	0.34	1950	1.511	-77909	-279458	-5351396	SLV 9	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-3465	-1262	-16478	SLD 9	0.34	1950	3.803	-213116	-194090	-5351396	SLD 3	0.34	1950	3.803	Si
165	855	1028	16478	SLD 3	0.34	1950	3.803	-417348	-106532	-5351396	SLD 1	0.34	1950	3.803	Si
289	4563	1173	16755	SLD 3	0.34	1950	3.803	-77909	-110153	-5351396	SLD 9	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 7 - 37, sezione TR (28+28+25)x130, aste 152, 151

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	311	SLU 8	0.021	4496	17	SLU 8	172	Si
13	46	0.02	312	SLU 8	0.017	3412	17	SLU 8	172	Si
165	46	0.02	322	SLU 8	0.017	3412	17	SLU 8	172	Si
289	46	0.02	338	SLU 8	0.017	3412	18	SLU 8	172	Si
329	46	0.02	345	SLU 8	0.017	3412	18	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	239	SLD 5	0.08	5047	13	SLD 5	172	Si
13	46	0.02	239	SLD 5	0.07	3841	13	SLD 5	172	Si
165	46	0.02	244	SLD 5	0.07	3841	13	SLD 5	172	Si
289	46	0.02	256	SLD 5	0.07	3841	14	SLD 5	172	Si
329	46	0.02	260	SLD 5	0.07	3841	14	SLD 5	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0251	233	SLE RA 2	0.5	149.4	6.9	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
13	46	0.019	233	SLE RA 2	0.5	149.4	6.9	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
165	46	0.019	241	SLE RA 2	0.6	149.4	7.1	3600	221	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
289	46	0.019	253	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	233	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
329	46	0.019	258	SLE RA 2	0.6	149.4	7.6	3600	237	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	11	3	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	214	63	4368	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
13	11	3	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	214	63	3326	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
165	12	3	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	221	59	3326	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
289	12	3	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	233	58	3326	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
329	13	3	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	237	58	3326	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
152,151	369	100	SLU 8	ST	LT	2.3	82005	21738	3.77	Si
152,151	369	100	SLV 7	SIS	LT	2.3	42332	13710	3.09	Si
152,151	369	100	SLD 7	SIS	LT	2.3	66474	14782	4.5	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

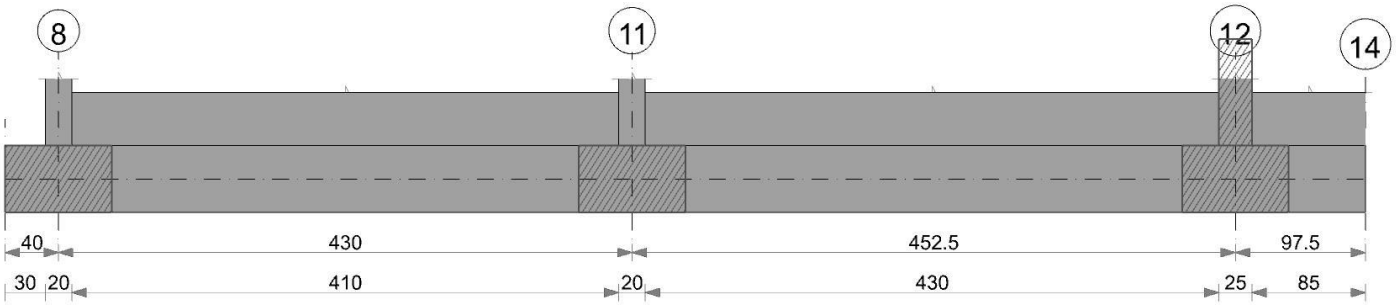
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	2337	-21738	-102707	-38681	0	6	-2	-5	91	366	0.27	0.0019	28	0	
0	3674	-13710	-166721	-16946	0	15	-1	-12	76	367	0.27	0.0019	28	0	0.07
0	2382	-14782	-106096	-25681	0	9	-2	-7	86	366	0.27	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.13	1.14	0.9	1.28	1.38	1	0.81	0.8	0.73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.11	1.12	0.92	1.28	1.38	1	0.57	0.53	0.41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.12	1.13	0.91	1.28	1.38	1	0.73	0.71	0.61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.6 Trave di fondazione a "Fondazione" 8-14

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

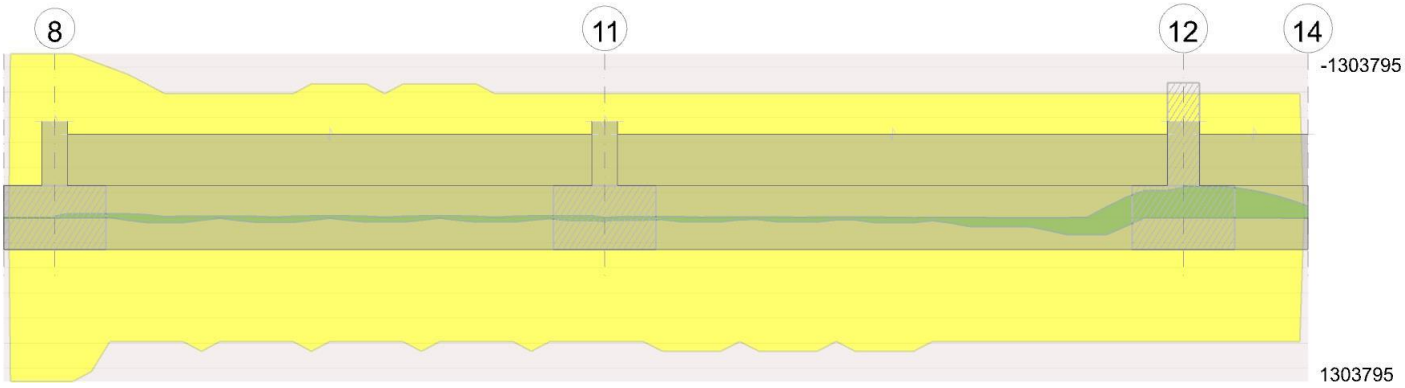
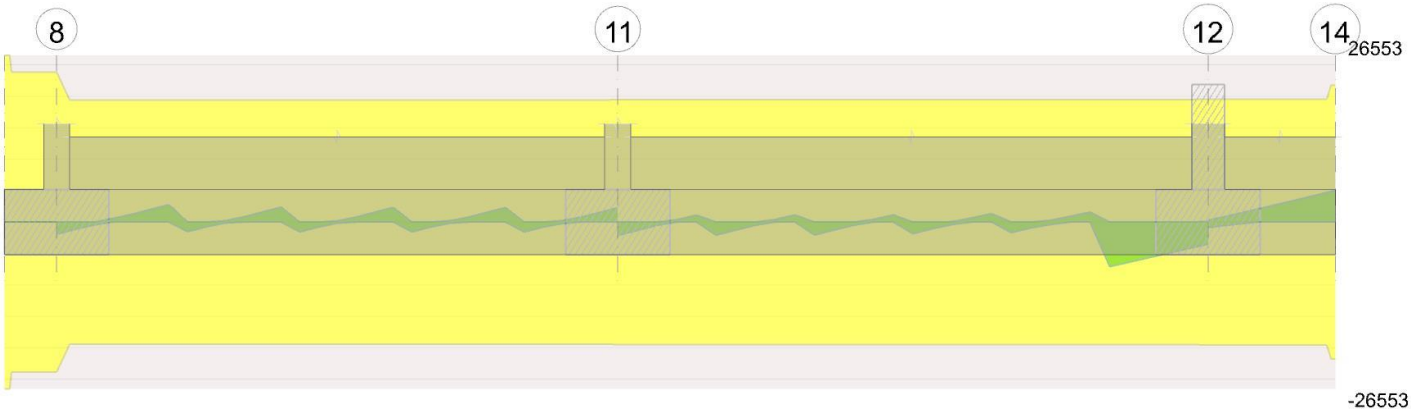


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 8 - 11, sezione R 80x50_cf3.5, aste 273, 272, 271, 270, 269

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	364	SLU 8	0.038	8930	19	SLU 8	292	Si
10	46	0.04	363	SLU 8	0.031	7290	19	SLU 8	237	Si
215	46	0.04	360	SLU 8	0.031	7290	19	SLU 8	237	Si
420	46	0.04	356	SLU 8	0.031	7290	19	SLU 8	237	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
430	46	0.04	356	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	278	SLD 6	0.112	9958	15	SLD 6	336	Si
10	46	0.04	277	SLD 6	0.102	8142	15	SLD 6	273	Si
215	46	0.04	259	SLD 5	0.102	8142	14	SLD 5	273	Si
420	46	0.04	247	SLD 7	0.102	8142	13	SLD 7	273	Si
430	46	0.04	248	SLD 7	0.102	8179	13	SLD 7	274	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	272	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	248	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0409	271	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	248	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
215	46	0.0409	269	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	246	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
420	46	0.0409	266	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	243	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
430	46	0.0411	266	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	243	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	4	292	SLV 6	0.34	1950	1.511	248	0	8603	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	13	4	238	SLV 6	0.34	1950	1.511	248	74	7039	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si
215	13	0	13	SLV 16	0.34	1950	1.511	246	0	7039	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
420	13	0	13	SLV 16	0.34	1950	1.511	243	0	7039	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
430	13	0	13	SLV 16	0.34	1950	1.511	243	0	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 11 - 12, sezione R 80x50_cf3.5, aste 268, 267, 266, 265, 264, 263

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	356	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si
10	46	0.04	356	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si
226	46	0.04	350	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si
440	46	0.04	338	SLU 8	0.031	7323	18	SLU 8	239	Si
452	46	0.04	325	SLV 7	0.124	7071	18	SLU 8	239	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	248	SLD 7	0.102	8179	13	SLD 7	274	Si
10	46	0.04	248	SLD 7	0.102	8179	13	SLD 7	274	Si
226	46	0.04	260	SLD 7	0.102	8179	14	SLD 7	274	Si
440	46	0.04	266	SLD 7	0.102	8179	14	SLD 7	274	Si
452	46	0.04	267	SLD 7	0.102	8207	14	SLD 7	275	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0411	266	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	243	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0411	266	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	242	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
226	46	0.0411	262	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
440	46	0.0411	252	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	229	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
452	46	0.0412	252	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	229	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	0	13	SLV 16	0.34	1950	1.511	243	0	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	13	0	13	SLV 16	0.34	1950	1.511	242	0	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
226	13	3	239	SLV 7	0.34	1950	1.511	238	0	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
440	12	5	239	SLV 7	0.34	1950	1.511	229	93	7070	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
452	12	5	240	SLV 7	0.34	1950	1.511	229	96	7094	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Campata 4 tra i fili 12 - 14, sezione R 80x50_cf3.5, asta 262

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	370	SLV 7	0.124	7071	19	SLU 8	229	Si
13	46	0.04	372	SLV 7	0.124	7071	19	SLU 8	229	Si
49	46	0.04	380	SLV 7	0.124	7071	19	SLU 8	229	Si
97	46	0.04	395	SLV 7	0.124	7071	20	SLV 7	229	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	304	SLD 7	0.102	8207	15	SLD 7	264	Si
13	46	0.04	304	SLD 7	0.102	8207	15	SLD 7	264	Si
49	46	0.04	307	SLD 7	0.102	8207	15	SLD 7	264	Si
97	46	0.04	314	SLD 7	0.102	8207	16	SLD 7	264	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0412	286	SLE RA 2	0.7	149.4	8.3	3600	261	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
13	46	0.0412	286	SLE RA 2	0.7	149.4	8.3	3600	260	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
49	46	0.0412	286	SLE RA 2	0.7	149.4	8.2	3600	260	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
97	46	0.0412	288	SLE RA 2	0.7	149.4	8.3	3600	261	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	5	229	SLV 7	0.34	1950	1.511	261	109	7094	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
13	13	6	229	SLV 7	0.34	1950	1.511	260	112	7094	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
49	13	6	229	SLV 7	0.34	1950	1.511	260	120	7094	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
97	13	7	229	SLV 7	0.34	1950	1.511	261	133	7094	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
273,272,271,270,269,268,267,266,265,264,263,262	980	100	SLU 8	ST	LT	2.3	145158	68244	2.13	Si
273,272,271,270,269,268,267,266,265,264,263,262	980	100	SLV 3	SIS	LT	2.3	103856	51472	2.02	Si
273,272,271,270,269,268,267,266,265,264,263,262	980	100	SLD 3	SIS	LT	2.3	127157	49471	2.57	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

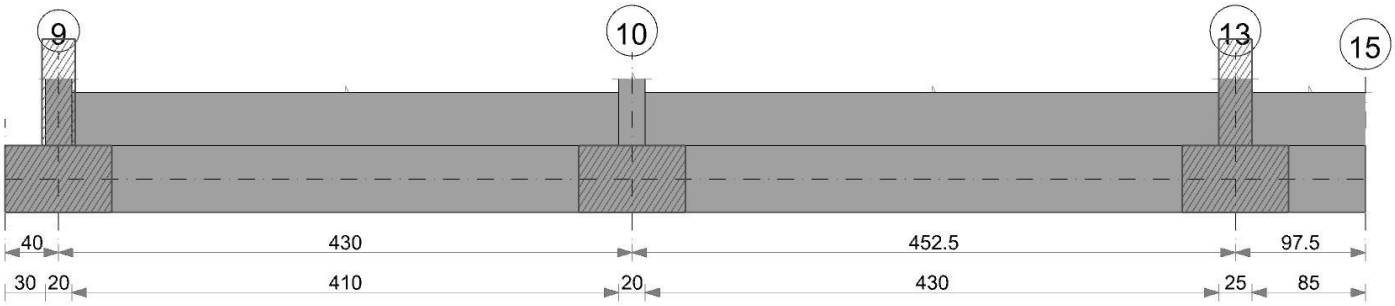
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	1304	-68244	-59838	18892	0	1	0	-1	98	979	0.12	0.0019	28	0	
0	4347	-51472	-229813	485904	0	5	9	-4	91	961	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	2275	-49471	-116781	171638	0	3	3	-2	95	973	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.96	0.96	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.05	1.05	0.96	1.18	1.24	1	0.84	0.83	0.77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.91	0.91	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.7 Trave di fondazione a "Fondazione" 9-15

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

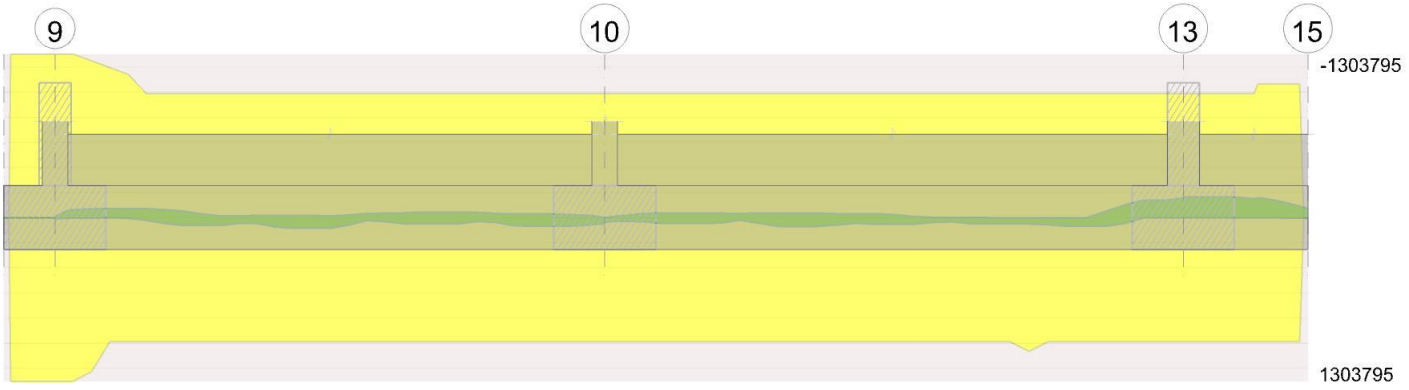
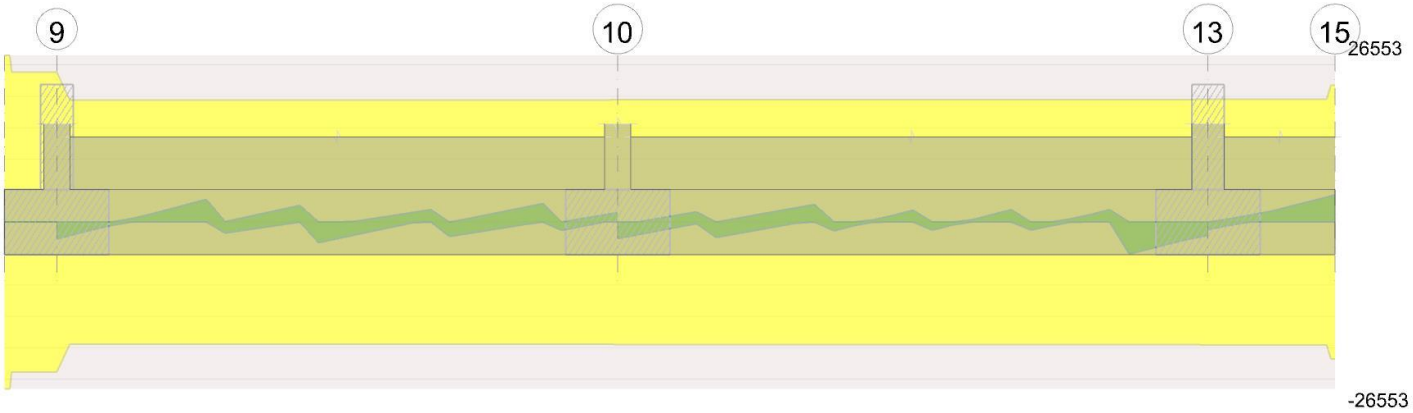


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 9 - 10, sezione R 80x50_cf3.5, aste 285, 284, 283, 282, 281

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	364	SLU 8	0.038	8930	19	SLU 8	292	Si
10	46	0.04	364	SLU 8	0.031	7290	19	SLU 8	237	Si
215	46	0.04	364	SLU 8	0.031	7290	19	SLU 8	237	Si
420	46	0.04	363	SLU 8	0.031	7290	19	SLU 8	237	Si
430	46	0.04	363	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	282	SLD 10	0.112	9958	15	SLD 10	336	Si
10	46	0.04	281	SLD 10	0.102	8142	15	SLD 10	273	Si
215	46	0.04	267	SLD 10	0.102	8142	14	SLD 10	273	Si
420	46	0.04	254	SLD 10	0.102	8142	14	SLD 10	273	Si
430	46	0.04	254	SLD 14	0.102	8179	14	SLD 14	274	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	272	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	248	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0409	272	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	248	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
215	46	0.0409	272	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	247	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
420	46	0.0409	271	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	246	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
430	46	0.0411	270	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	246	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	5	292	SLV 10	0.34	1950	1.511	248	87	8603	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
10	13	5	237	SLV 10	0.34	1950	1.511	248	85	7039	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
215	13	3	238	SLV 10	0.34	1950	1.511	247	5	7039	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
420	13	1	72	SLV 16	0.34	1950	1.511	246	11	7039	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
430	13	1	74	SLV 16	0.34	1950	1.511	246	11	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 10 - 13, sezione R 80x50_cf3.5, aste 280, 279, 278, 277, 276, 275

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	363	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si
10	46	0.04	362	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si
226	46	0.04	359	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
440	46	0.04	347	SLU 8	0.031	7323	19	SLU 8	239	Si
452	46	0.04	347	SLU 8	0.031	7348	19	SLU 8	239	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	254	SLD 14	0.102	8179	14	SLD 14	274	Si
10	46	0.04	253	SLD 16	0.102	8179	14	SLD 16	274	Si
226	46	0.04	258	SLD 12	0.102	8179	14	SLD 12	274	Si
440	46	0.04	265	SLD 12	0.102	8179	14	SLD 12	274	Si
452	46	0.04	266	SLD 12	0.102	8207	14	SLD 12	275	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0411	270	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	246	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0411	270	SLE RA 2	0.6	149.4	7.8	3600	246	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
226	46	0.0411	267	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	243	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
440	46	0.0411	259	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	235	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
452	46	0.0412	259	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	234	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	1	74	SLV 16	0.34	1950	1.511	246	11	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	13	1	118	SLV 16	0.34	1950	1.511	246	20	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
226	13	2	177	SLV 16	0.34	1950	1.511	243	31	7070	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
440	13	4	239	SLV 12	0.34	1950	1.511	235	78	7070	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
452	13	4	240	SLV 12	0.34	1950	1.511	234	80	7094	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si

Campata 4 tra i fili 13 - 15, sezione R 80x50_cf3.5, asta 274

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	395	SLU 8	0.031	7348	20	SLU 8	229	Si
13	46	0.04	394	SLU 8	0.031	7348	20	SLU 8	229	Si
49	46	0.04	394	SLU 8	0.031	7348	20	SLU 8	229	Si
97	46	0.04	382	SLV 12	0.124	7071	20	SLU 8	229	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	303	SLD 12	0.102	8207	15	SLD 12	264	Si
13	46	0.04	303	SLD 12	0.102	8207	15	SLD 12	264	Si
49	46	0.04	306	SLD 12	0.102	8207	15	SLD 12	264	Si
97	46	0.04	312	SLD 12	0.102	8207	16	SLD 12	264	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0412	294	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	267	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
13	46	0.0412	294	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	266	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
49	46	0.0412	294	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	266	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
97	46	0.0412	295	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	267	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	5	229	SLV 12	0.34	1950	1.511	267	91	7094	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
13	13	5	229	SLV 12	0.34	1950	1.511	266	94	7094	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
49	13	5	229	SLV 12	0.34	1950	1.511	266	103	7094	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
97	13	6	229	SLV 12	0.34	1950	1.511	267	115	7094	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
285,284,283,282,281,280,279,278,277,276,275,274	980	100	SLU 8	ST	LT	2.3	134580	69131	1.95	Si
285,284,283,282,281,280,279,278,277,276,275,274	980	100	SLV 16	SIS	LT	2.3	99391	51846	1.92	Si
285,284,283,282,281,280,279,278,277,276,275,274	980	100	SLD 14	SIS	LT	2.3	120823	49732	2.43	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

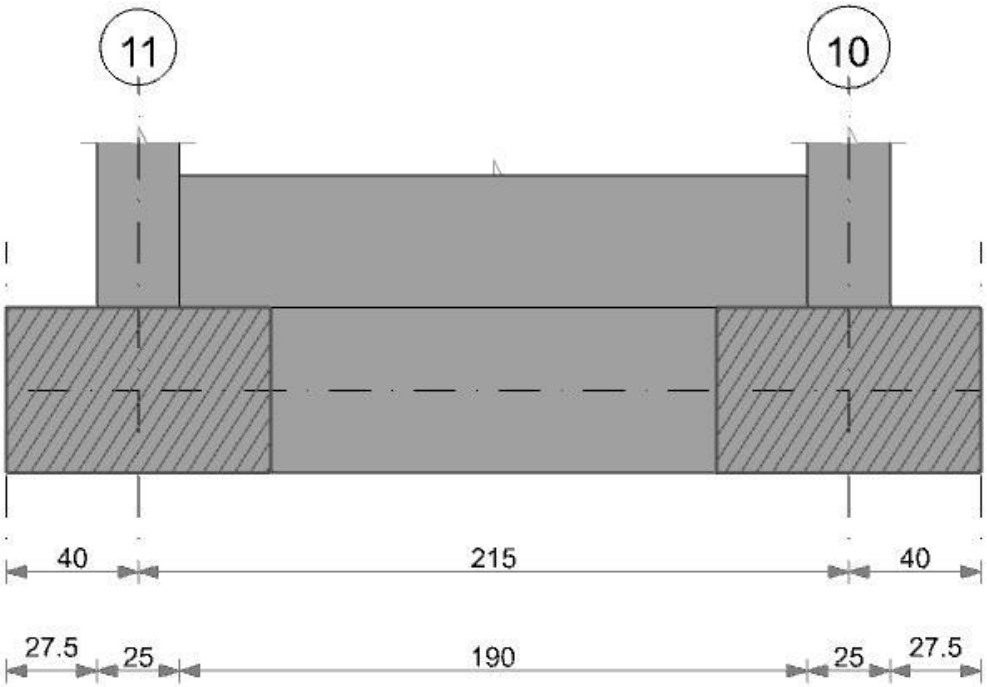
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-2416	-69131	122694	-423606	0	-2	-6	2	96	968	0.12	0.0019	28	0	
0	-5085	-51846	262185	268428	0	-6	5	5	90	970	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-2632	-49732	137627	-713089	0	-3	-14	3	94	951	0.12	0.0019	28	0	0.03

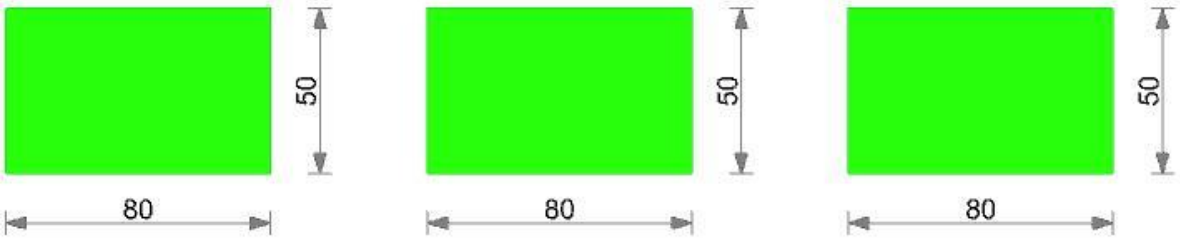
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.93	0.93	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.05	1.05	0.96	1.18	1.24	1	0.82	0.81	0.74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.8 Trave di fondazione a "Fondazione" 11-10

Geometria





Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

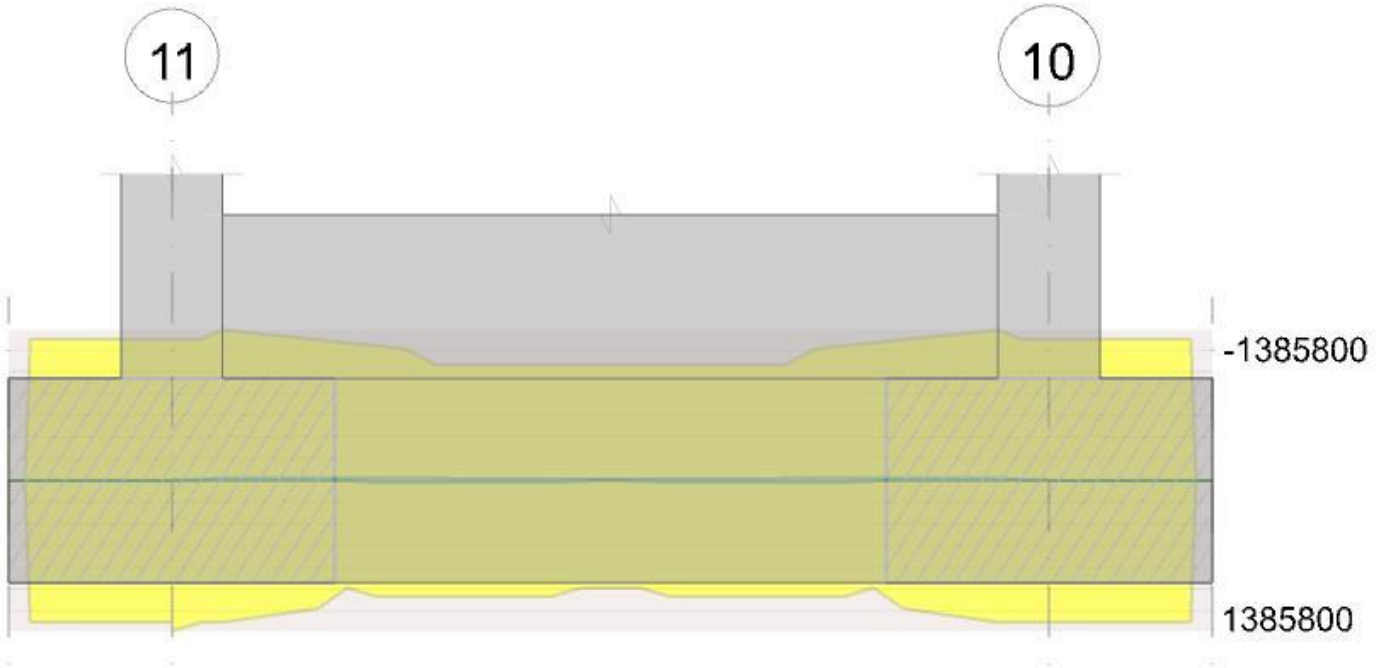
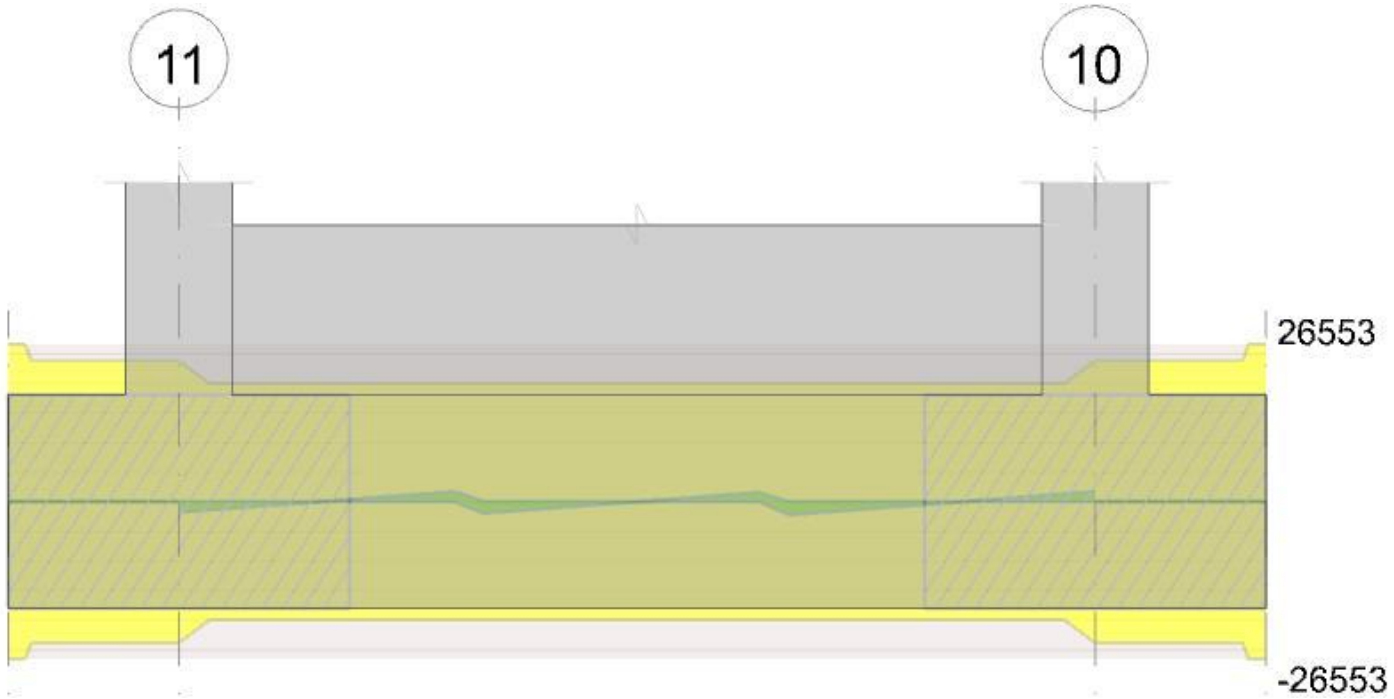


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 11 - 10, sezione R 80x50_cf3.5, aste 313, 314, 315

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	405	SLU 8	0.038	8930	20	SLU 8	279	Si
13	46	0.04	405	SLU 8	0.032	7495	20	SLU 8	234	Si
108	46	0.04	408	SLU 8	0.032	7495	20	SLU 8	234	Si
203	46	0.04	412	SLU 8	0.032	7495	21	SLU 8	234	Si
215	46	0.05	412	SLU 8	0.038	8930	21	SLU 8	279	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	282	SLD 7	0.112	9958	14	SLD 7	321	Si
13	46	0.04	281	SLD 7	0.103	8370	14	SLD 7	269	Si
108	46	0.04	280	SLD 16	0.103	8370	14	SLD 16	269	Si
203	46	0.04	287	SLD 14	0.103	8370	14	SLD 14	269	Si
215	46	0.05	288	SLD 14	0.112	9958	14	SLD 14	321	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	303	SLE RA 2	0.7	149.4	8.6	3600	276	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
13	46	0.0421	303	SLE RA 2	0.7	149.4	8.7	3600	276	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
108	46	0.0421	305	SLE RA 2	0.7	149.4	8.8	3600	278	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
203	46	0.0421	307	SLE RA 2	0.7	149.4	8.9	3600	279	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
215	46	0.0503	308	SLE RA 2	0.7	149.4	8.8	3600	280	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	14	0	14	SLV 16	0.34	1950	1.511	276	0	8603	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
13	14	0	14	SLV 16	0.34	1950	1.511	276	0	7235	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
108	14	0	41	SLV 16	0.34	1950	1.511	278	5	7235	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
203	14	1	73	SLV 16	0.34	1950	1.511	279	12	7235	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
215	14	1	79	SLV 16	0.34	1950	1.511	280	13	8603	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
313,314,315	215	100	SLU 8	ST	LT	2.3	34747	15170	2.29	Si
313,314,315	215	100	SLV 6	SIS	LT	2.3	12109	10600	1.14	Si
313,314,315	215	100	SLD 10	SIS	LT	2.3	23989	10678	2.25	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

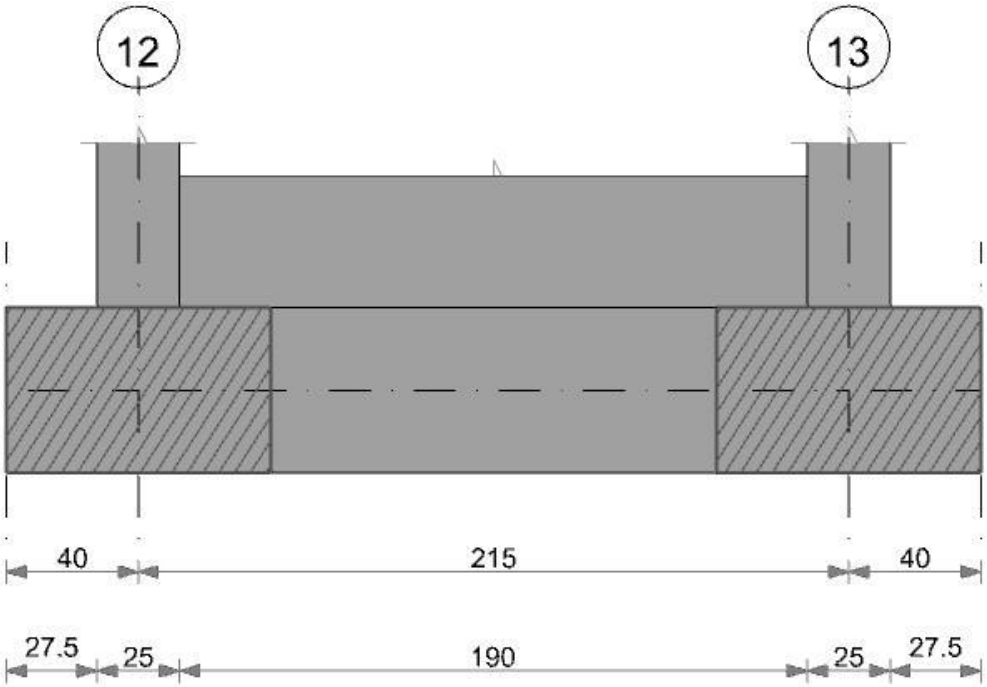
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
118	-55	-15170	3163	9498	0	0	1	0	100	214	0.12	0.0019	28	0	
-434	-2707	-10600	139592	-13624	-2	-14	-1	13	74	212	0.12	0.0019	28	0	0.07
44	-1083	-10678	56381	9422	0	-6	1	5	89	213	0.12	0.0019	28	0	0.03

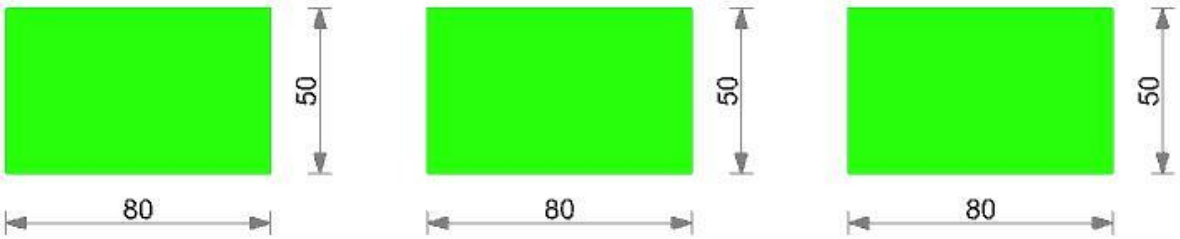
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Nγ	Sq	Sc	Sγ	Dq	Dc	Dγ	Iq	Ic	Iγ	Bq	Bc	Bγ	Gq	Gc	Gγ	Pq	Pc	Pγ	Eq	Ec	Eγ
15	26	17	1.25	1.27	0.81	1.18	1.24	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.18	1.2	0.86	1.18	1.24	1	0.6	0.57	0.44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.22	1.24	0.83	1.18	1.24	1	0.83	0.82	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.9 Trave di fondazione a "Fondazione" 12-13

Geometria





Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

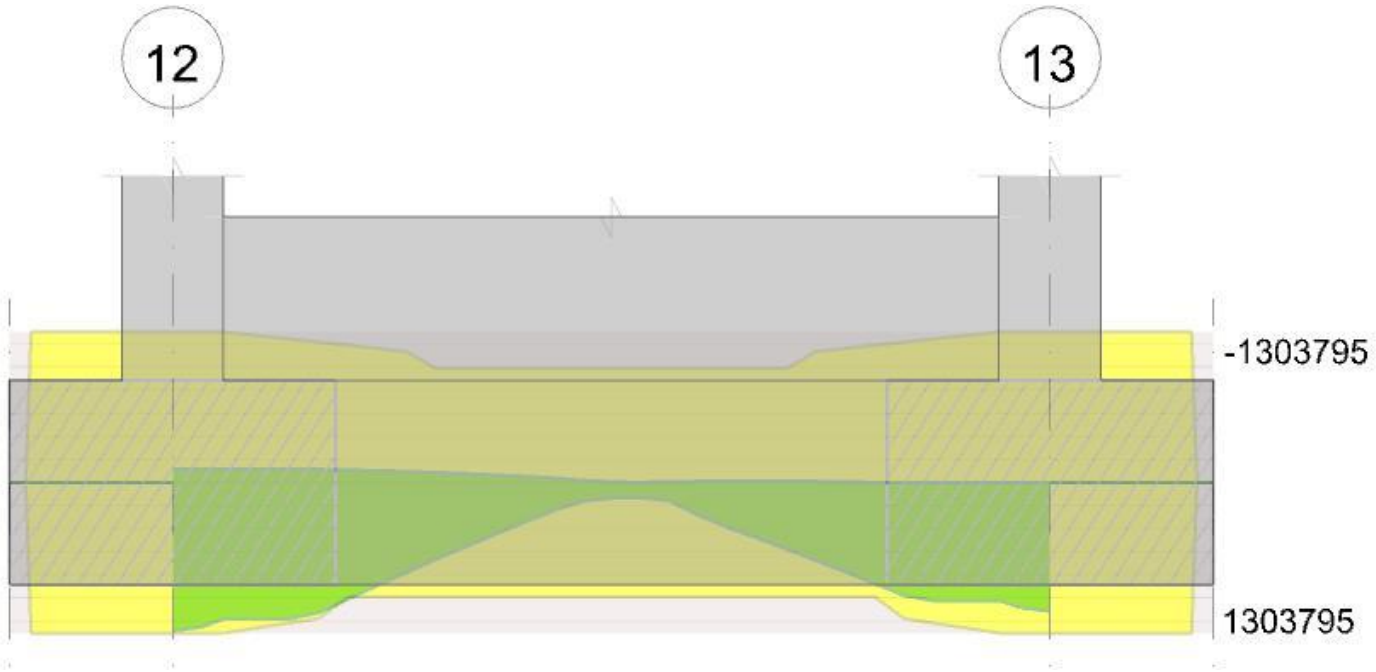
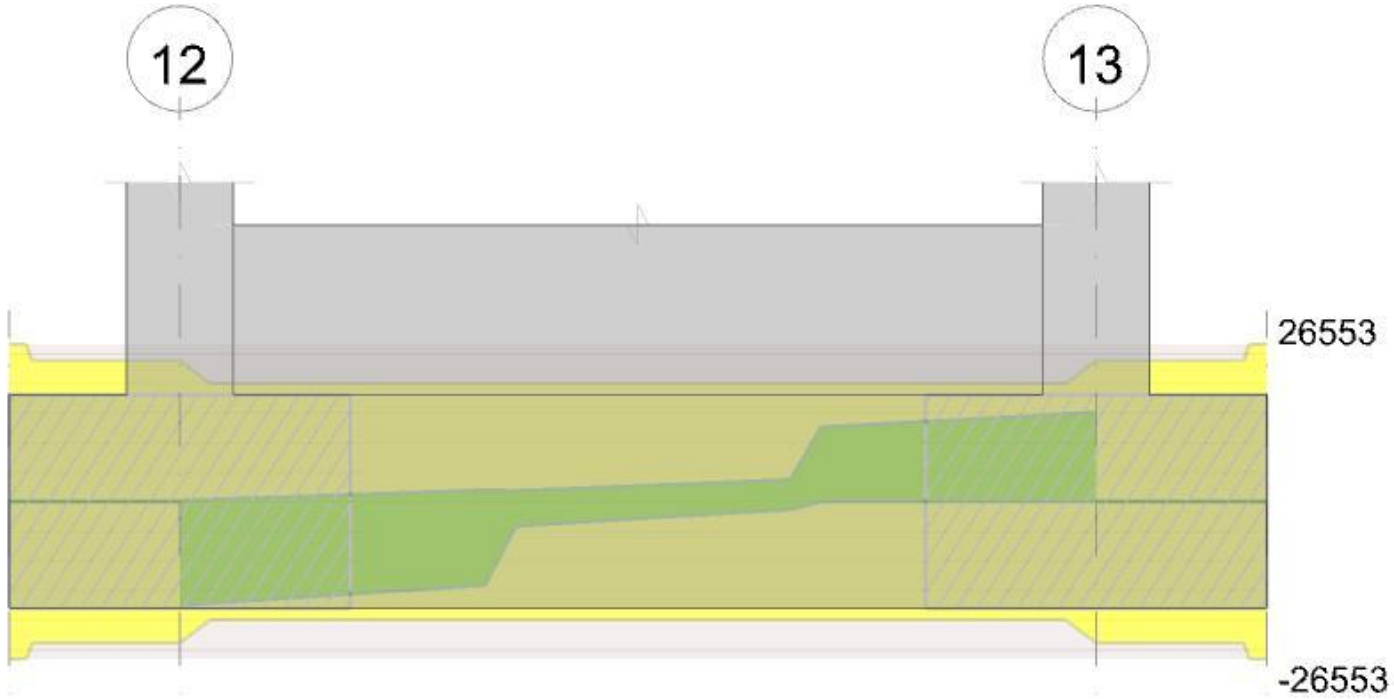


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 12 - 13, sezione R 80x50_cf3.5, aste 72, 73, 74

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	325	SLV 7	0.136	8573	18	SLU 8	292	Si
13	46	0.04	328	SLV 7	0.125	7212	18	SLU 8	244	Si
108	46	0.04	353	SLU 8	0.032	7495	19	SLU 8	244	Si
203	46	0.04	350	SLU 8	0.032	7495	19	SLU 8	244	Si
215	46	0.05	347	SLU 8	0.038	8930	19	SLU 8	292	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	267	SLD 7	0.112	9958	14	SLD 7	336	Si
13	46	0.04	270	SLD 7	0.103	8370	14	SLD 7	281	Si
108	46	0.04	274	SLD 7	0.103	8370	15	SLD 7	281	Si
203	46	0.04	268	SLD 12	0.103	8370	14	SLD 12	281	Si
215	46	0.05	266	SLD 12	0.112	9958	14	SLD 12	336	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	252	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	229	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
13	46	0.0421	255	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	232	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
108	46	0.0421	263	SLE RA 2	0.6	149.4	7.6	3600	239	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
203	46	0.0421	261	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	236	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
215	46	0.0503	259	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	234	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	12	5	292	SLV 7	0.34	1950	1.511	229	96	8603	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
13	12	5	244	SLV 7	0.34	1950	1.511	232	97	7235	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
108	13	5	244	SLV 7	0.34	1950	1.511	239	89	7235	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
203	13	4	244	SLV 12	0.34	1950	1.511	236	81	7235	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
215	13	4	292	SLV 12	0.34	1950	1.511	234	52	8603	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
72,73,74	215	100	SLU 8	ST	LT	2.3	24640	14898	1.65	Si
72,73,74	215	100	SLV 7	SIS	LT	2.3	14106	12943	1.09	Si
72,73,74	215	100	SLD 12	SIS	LT	2.3	19964	11429	1.75	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

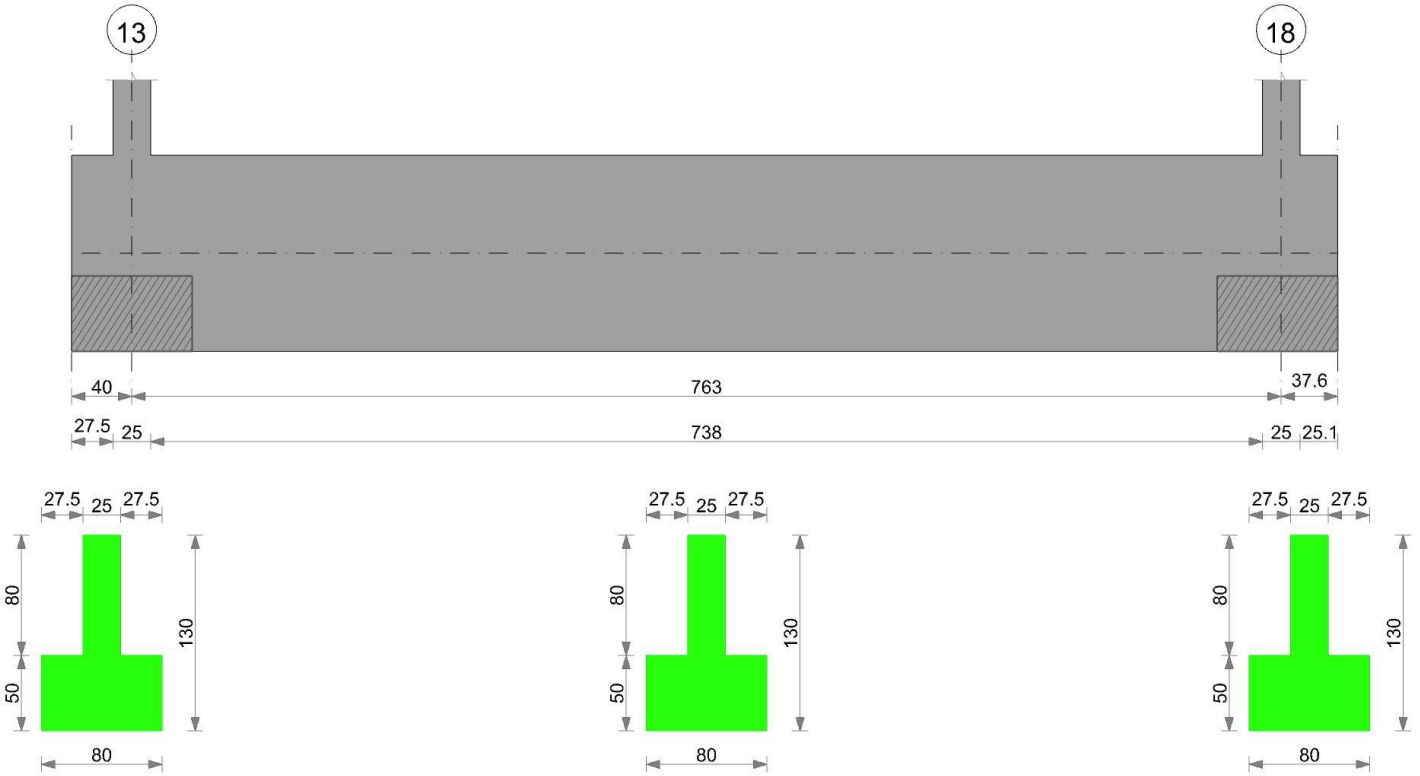
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
733	1375	-14898	-67741	42335	3	5	3	-5	91	209	0.12	0.0019	28	0	
-232	2844	-12943	-146602	-34364	-1	12	-3	-11	77	210	0.12	0.0019	28	0	0.07
522	1638	-11429	-82778	31266	3	8	3	-7	86	210	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Nγ	Sq	Sc	Sγ	Dq	Dc	Dγ	Iq	Ic	Iγ	Bq	Bc	Bγ	Gq	Gc	Gγ	Pq	Pc	Pγ	Eq	Ec	Eγ
15	26	17	1.23	1.25	0.83	1.18	1.24	1	0.84	0.83	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.2	1.21	0.85	1.18	1.24	1	0.65	0.62	0.51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.22	1.23	0.84	1.18	1.24	1	0.76	0.74	0.65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.10 Trave di fondazione a "Fondazione" 13-18

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

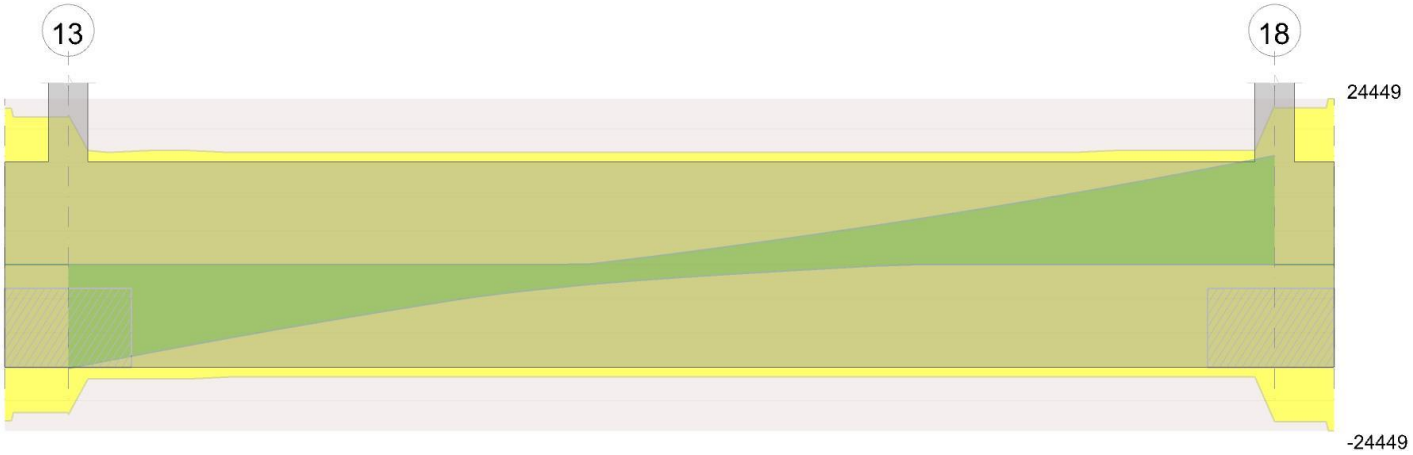
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 13 - 18, sezione TR (28+28+25)x130, aste 62, 63, 64, 65, 66

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	1231957	SLU 8	1136678	5682554	0.075	5							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	1044830	SLU 8	1044830	5682554	0.075	5.44							Si
331	12.32	7.2	12.06	5.1							-1536271	SLU 8	-1600467	-5719417	0.06	3.57	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1600467	SLU 8	-1600467	-5719417	0.06	3.57	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	696383	SLU 8	696383	5682554	0.075	8.16	485654	SLU 1	-4408	-5719417	0.06	1297.65	Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	867789	SLU 8	780450	5682554	0.075	7.28							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	1464290	SLV 16	1396836	5413058	0.223	3.88							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	1315970	SLV 16	1315970	5413058	0.223	4.11	35326	SLV 1	-428936	-5351396	0.225	12.48	Si
305	12.32	7.2	12.06	5.1							-1536275	SLV 7	-1565604	-5351396	0.225	3.42	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1552081	SLV 7	-1565604	-5351396	0.225	3.42	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	1470280	SLV 7	1470280	5413058	0.223	3.68	-488247	SLV 10	-643456	-5351396	0.225	8.32	Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	1663715	SLV 7	1566993	5413058	0.223	3.45	-449323	SLV 10	-449323	-5351396	0.225	11.91	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte

o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	1061045	SLD 16	996527	5413058	0.223	5.43							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	927178	SLD 16	927178	5413058	0.223	5.84	424118	SLD 1	-62928	-5351396	0.225	85.04	Si
356	12.32	7.2	12.06	5.1							-1261557	SLD 7	-1263833	-5351396	0.225	4.23	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1263833	SLD 7	-1263833	-5351396	0.225	4.23	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	877300	SLD 7	877300	5413058	0.223	6.17	104733	SLD 10	-237922	-5351396	0.225	22.49	Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	1023988	SLD 7	949968	5413058	0.223	5.7							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-15269	SLU 8	-15269	-11158	-99132	-22110	-22110	1	1.45	Si
13	0.038	12.06	0	-14696	SLU 8	-14696	-11158	-99132	-16807	-16807	1	1.14	Si
381	0.038	12.32	0	-389	SLU 8	-389	-11138	-97496	-16530	-16530	1	42.51	Si
750	0.038	12.06	0	13451	SLU 8	13451	11158	99132	16807	16807	1	1.25	Si
763	0.053	12.06	0	13998	SLU 8	13998	11158	99132	23490	23490	1	1.68	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-13662	SLV 12	-13662	-11158	-99132	-22110	-22110	1	1.62	Si
13	0.038	12.06	0	-13144	SLV 12	-13144	-11158	-99132	-16807	-16807	1	1.28	Si
381	0.038	12.32	0	1557	SLV 7	1557	11138	97496	16530	16530	1	10.61	Si
381	0.038	12.32	0	-1966	SLV 10	-1966	-11138	-97496	-16530	-16530	1	8.41	Si
750	0.038	12.06	0	15474	SLV 7	15474	11158	99132	16807	16807	1	1.09	Si
763	0.053	12.06	0	16047	SLV 7	16047	11158	99132	23490	23490	1	1.46	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-11542	SLD 12	-11542	-11158	-99132	-22110	-22110	1	1.92	Si
13	0.038	12.06	0	-11105	SLD 12	-11105	-11158	-99132	-16807	-16807	1	1.51	Si
381	0.038	12.32	0	490	SLD 7	490	11138	97496	16530	16530	1	33.74	Si
381	0.038	12.32	0	-899	SLD 10	-899	-11138	-97496	-16530	-16530	1	18.39	Si
750	0.038	12.06	0	11627	SLD 7	11627	11158	99132	16807	16807	1	1.45	Si
763	0.053	12.06	0	12077	SLD 7	12077	11158	99132	23490	23490	1	1.95	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	909623	2	838796	7.7	149.4	67.3	3600	800241	1	736797	6.8	112.1			Si
13	770524	2	770524	7.1	149.4	61.9	3600	675648	1	675648	6.2	112.1			Si
381	-1192799	2	-1192799	6.4	149.4	165.2	3600	-1075986	1	-1075986	5.8	112.1			Si
750	526149	2	526149	4.9	149.4	42.2	3600	491017	1	491017	4.5	112.1			Si
763	654189	2	588948	5.4	149.4	47.3	3600	607196	1	548003	5.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-9784	-3360	-16807	SLV 12	0.34	1950	1.511	675648	640322	5413058	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
381	-204	-1762	-16530	SLV 10	0.34	1950	1.511	-1063346	-502258	-5351396	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
750	9118	6356	16807	SLV 7	0.29	1240	1.255	491017	979264	5413058	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-9784	-1322	-16807	SLD 12	0.34	1950	3.803	675648	251530	5413058	SLD 16	0.34	1950	3.803	Si
381	-204	-694	-16530	SLD 10	0.34	1950	3.803	-1075986	-187848	-5351396	SLD 7	0.34	1950	3.803	Si
750	9118	2509	16807	SLD 7	0.29	1230	3.148	491017	386284	5413058	SLD 7	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 13 - 18, sezione TR (28+28+25)x130, aste 62, 63, 64, 65, 66

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	347	SLU 8	0.021	4496	19	SLU 8	172	Si
13	46	0.02	344	SLU 8	0.017	3423	18	SLU 8	172	Si
381	46	0.02	263	SLU 8	0.017	3423	14	SLU 8	172	Si
750	46	0.02	340	SLV 7	0.085	3329	18	SLV 7	172	Si
763	46	0.03	343	SLV 7	0.1	4624	18	SLV 7	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	266	SLD 12	0.08	5047	14	SLD 12	172	Si
13	46	0.02	264	SLD 12	0.07	3852	14	SLD 12	172	Si
381	46	0.02	208	SLD 7	0.07	3852	11	SLD 7	172	Si
750	46	0.02	270	SLD 7	0.07	3852	14	SLD 7	172	Si
763	46	0.03	272	SLD 7	0.082	5357	15	SLD 7	178	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0251	259	SLE RA 2	0.6	149.4	7.6	3600	234	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
13	46	0.0191	256	SLE RA 2	0.6	149.4	7.6	3600	232	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
381	46	0.0191	197	SLE RA 2	0.5	149.4	5.8	3600	179	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
750	46	0.0191	246	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	224	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
763	46	0.0267	248	SLE RA 2	0.6	149.4	7.3	3600	226	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	4	172	SLV 12	0.34	1950	1.511	234	80	4368	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
13	12	4	172	SLV 12	0.34	1950	1.511	232	79	3336	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
381	10	4	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	179	72	3336	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
750	12	6	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	224	116	3336	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
763	12	6	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	226	117	4636	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
62,63,64,65,66	763	100	SLU 8	ST	LT	2.3	215631	46625	4.62	Si
62,63,64,65,66	763	100	SLV 7	SIS	LT	2.3	170961	41217	4.15	Si
62,63,64,65,66	763	100	SLD 7	SIS	LT	2.3	196333	36246	5.42	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

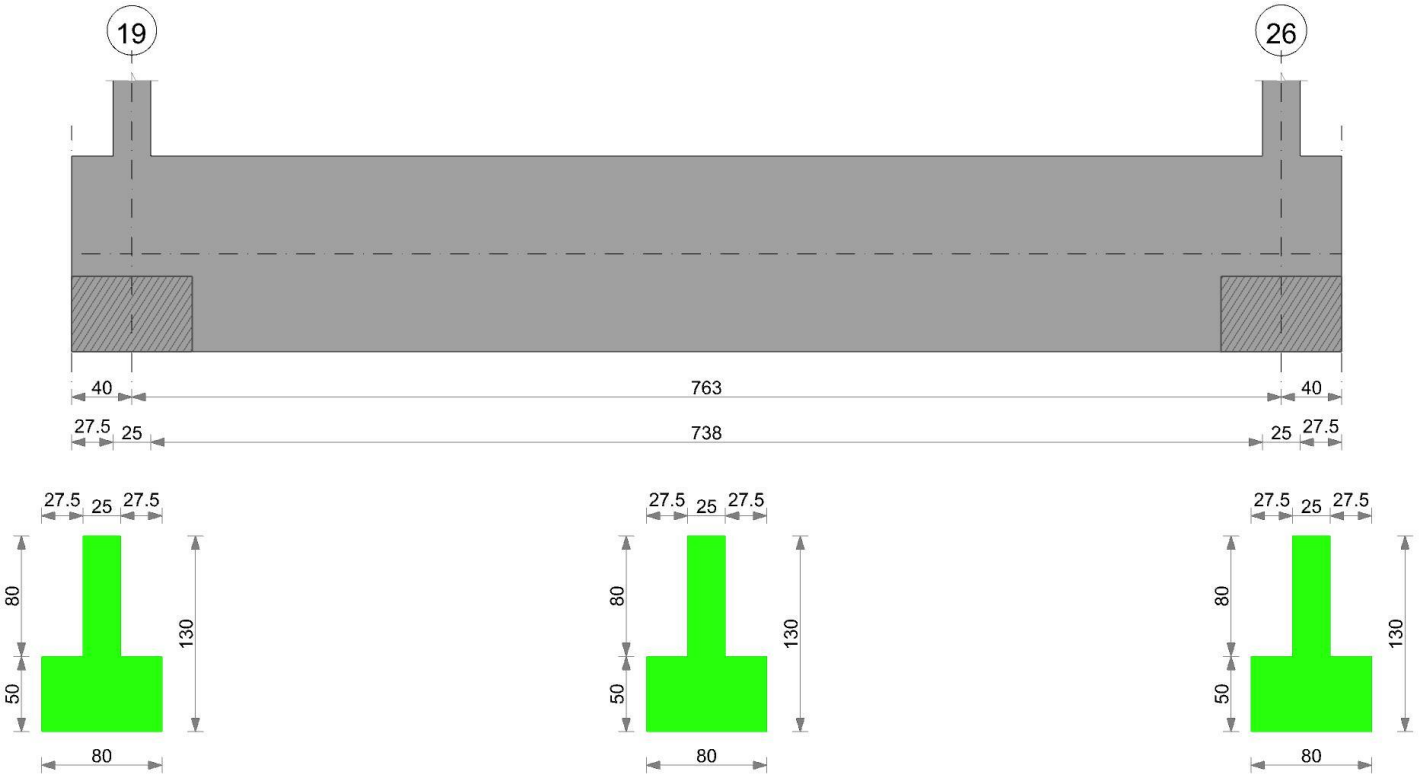
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	1032	-46625	-49515	-49183	0	1	-1	-1	98	761	0.27	0.0019	28	0	
0	2768	-41217	-144640	355971	0	4	9	-4	93	746	0.27	0.0019	28	0	0.07
0	1508	-36246	-76980	125231	0	2	3	-2	96	756	0.27	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Nγ	Sq	Sc	Sγ	Dq	Dc	Dγ	Iq	Ic	Iγ	Bq	Bc	Bγ	Gq	Gc	Gγ	Pq	Pc	Pγ	Eq	Ec	Eγ
15	26	17	1.07	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.96	0.96	0.94	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.07	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.88	0.87	0.82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.07	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.92	0.92	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.11 Trave di fondazione a "Fondazione" 19-26

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

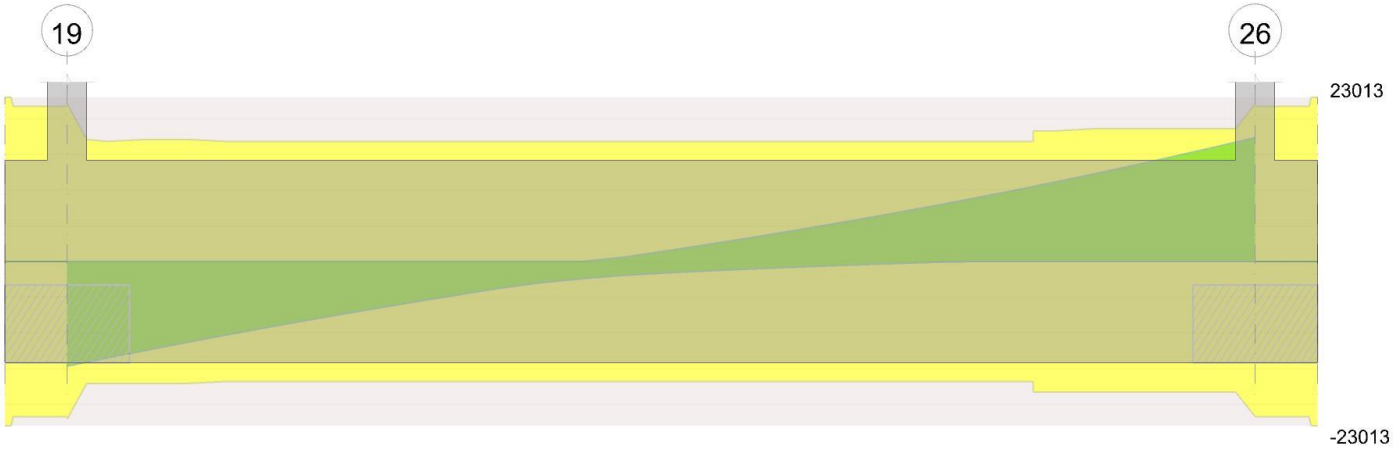
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 19 - 26, sezione TR (28+28+25)x130, aste 57, 58, 59, 60, 61

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	1110915	SLU 8	1019429	5682554	0.075	5.57							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	931265	SLU 8	931265	5682554	0.075	6.1							Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1586023	SLU 8	-1586023	-5719417	0.06	3.61	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	716025	SLU 8	716025	5682554	0.075	7.94							Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	886365	SLU 8	799574	5682554	0.075	7.11							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	1334825	SLV 16	1279774	5413058	0.223	4.23							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	1204661	SLV 16	1204661	5413058	0.223	4.49	26170	SLV 1	-493855	-5351396	0.225	10.84	Si
305	12.32	7.2	12.06	5.1							-1739738	SLV 7	-1768677	-5351396	0.225	3.03	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1750690	SLV 7	-1768677	-5351396	0.225	3.03	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	1390538	SLV 7	1390538	5413058	0.223	3.89	-426258	SLV 10	-490266	-5351396	0.225	10.92	Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	1601501	SLV 7	1494989	5413058	0.223	3.62	-410606	SLV 10	-410606	-5351396	0.225	13.03	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-

01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	970667	SLD 16	912059	5413058	0.223	5.93							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	846848	SLD 16	846848	5413058	0.223	6.39	383983	SLD 1	-113151	-5351396	0.225	47.29	Si
305	12.32	7.2	12.06	5.1							-1280369	SLD 7	-1331054	-5351396	0.225	4.02	Si
381	12.32	7.2	12.06	5.1							-1330445	SLD 7	-1331054	-5351396	0.225	4.02	Si
750	12.32	7.2	12.06	5.1	840552	SLD 7	840552	5413058	0.223	6.44	123727	SLD 10	-176135	-5351396	0.225	30.38	Si
763	12.32	7.2	12.06	5.1	992416	SLD 7	915425	5413058	0.223	5.91							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-14661	SLU 8	-14661	-11158	-99132	-22110	-22110	1	1.51	Si
13	0.039	12.06	0	-14106	SLU 8	-14106	-11158	-99132	-17104	-17104	1	1.21	Si
381	0.039	12.32	0	-248	SLU 8	-248	-11138	-97496	-16821	-16821	1	67.9	Si
750	0.042	12.06	0	13368	SLU 8	13368	11158	99132	18619	18619	1	1.39	Si
763	0.05	12.06	0	13910	SLU 8	13910	11158	99132	22110	22110	1	1.59	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-13495	SLV 11	-13495	-11158	-99132	-22110	-22110	1	1.64	Si
13	0.039	12.06	0	-12963	SLV 11	-12963	-11158	-99132	-17104	-17104	1	1.32	Si
381	0.039	12.32	0	1370	SLV 7	1370	11138	97496	16821	16821	1	12.28	Si
381	0.039	12.32	0	-1648	SLV 10	-1648	-11138	-97496	-16821	-16821	1	10.2	Si
750	0.042	12.06	0	16712	SLV 7	16712	11158	99132	18619	18619	1	1.11	Si
763	0.05	12.06	0	17356	SLV 7	17356	11158	99132	22110	22110	1	1.27	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.06	0	-11244	SLD 11	-11244	-11158	-99132	-22110	-22110	1	1.97	Si
13	0.039	12.06	0	-10809	SLD 11	-10809	-11158	-99132	-17104	-17104	1	1.58	Si
381	0.039	12.32	0	456	SLD 7	456	11138	97496	16821	16821	1	36.92	Si
381	0.039	12.32	0	-734	SLD 10	-734	-11138	-97496	-16821	-16821	1	22.91	Si
750	0.042	12.06	0	11980	SLD 7	11980	11158	99132	18619	18619	1	1.55	Si
763	0.05	12.06	0	12451	SLD 7	12451	11158	99132	22110	22110	1	1.78	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	824653	2	756635	7	149.4	60.7	3600	735241	1	674214	6.2	112.1			Si
13	691091	2	691091	6.4	149.4	55.5	3600	615415	1	615415	5.7	112.1			Si
381	-1178136	2	-1178136	6.3	149.4	163.2	3600	-1056341	1	-1056341	5.7	112.1			Si
750	532725	2	532725	4.9	149.4	42.8	3600	482140	1	482140	4.5	112.1			Si
763	659157	2	594740	5.5	149.4	47.7	3600	595447	1	537722	5	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-9408	-3555	-17104	SLV 11	0.34	1950	1.511	615415	589245	5413058	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
381	-139	-1509	-16821	SLV 10	0.34	1950	1.511	-1045610	-723067	-5351396	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
750	8893	7819	18619	SLV 7	0.3	1354	1.302	482140	908398	5413058	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-9408	-1401	-17104	SLD 11	0.34	1950	3.803	615415	231433	5413058	SLD 16	0.34	1950	3.803	Si
381	-139	-595	-16821	SLD 10	0.34	1950	3.803	-1045610	-285444	-5351396	SLD 7	0.34	1950	3.803	Si
750	8893	3087	18619	SLD 7	0.3	1343	3.264	482140	358412	5413058	SLD 7	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 19 - 26, sezione TR (28+28+25)x130, aste 57, 58, 59, 60, 61

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	337	SLU 8	0.021	4496	18	SLU 8	172	Si
13	46	0.02	333	SLU 8	0.017	3483	18	SLU 8	172	Si
381	46	0.02	264	SLV 7	0.086	3387	14	SLV 7	172	Si
750	46	0.02	378	SLV 7	0.089	3681	20	SLV 7	172	Si
763	46	0.03	382	SLV 7	0.097	4357	20	SLV 7	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	265	SLD 11	0.08	5047	14	SLD 11	172	Si
13	46	0.02	262	SLD 11	0.071	3919	14	SLD 11	172	Si
381	46	0.02	209	SLD 7	0.071	3919	11	SLD 7	172	Si
750	46	0.02	281	SLD 7	0.074	4261	15	SLD 7	172	Si
763	46	0.03	284	SLD 7	0.08	5047	15	SLD 7	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0251	251	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	228	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
13	46	0.0194	249	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	226	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
381	46	0.0194	192	SLE RA 2	0.4	149.4	5.7	3600	174	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
750	46	0.0212	242	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	218	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
763	46	0.0251	245	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	220	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	12	5	172	SLV 11	0.34	1950	1.511	228	92	4368	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
13	12	5	172	SLV 11	0.34	1950	1.511	226	91	3394	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
381	9	5	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	174	91	3394	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
750	12	9	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	218	160	3690	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
763	12	9	172	SLV 7	0.34	1950	1.511	220	162	4368	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
57,58,59,60,61	763	100	SLU 8	ST	LT	2.3	196699	45930	4.28	Si
57,58,59,60,61	763	100	SLV 7	SIS	LT	2.3	148642	43057	3.45	Si
57,58,59,60,61	763	100	SLD 7	SIS	LT	2.3	175238	36597	4.79	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

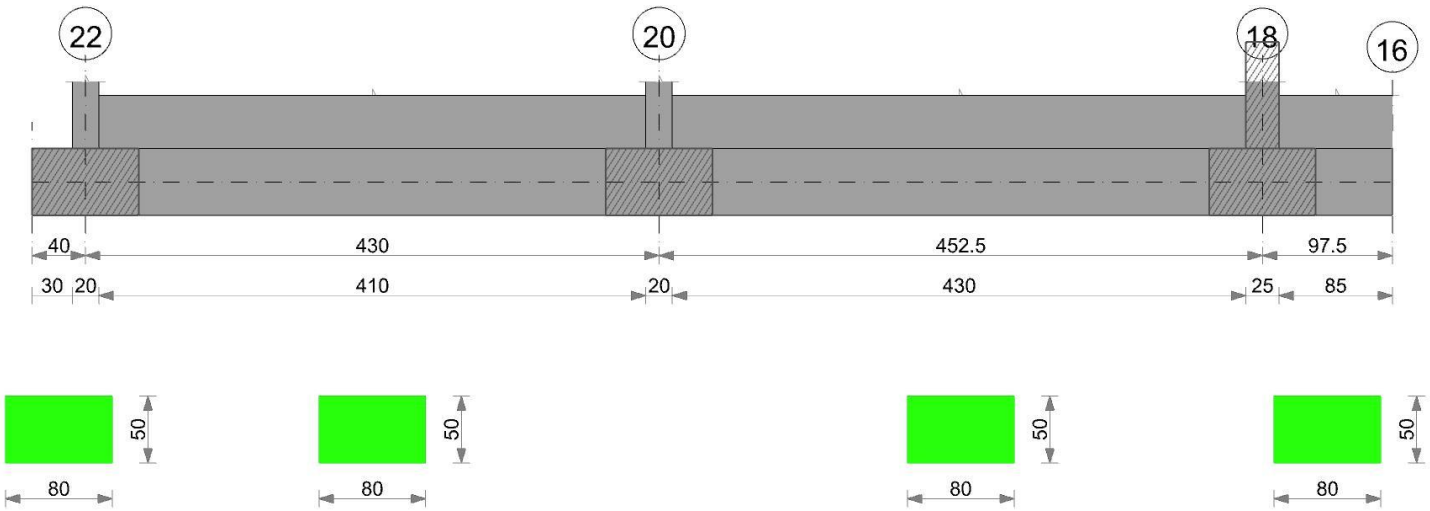
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	2238	-45930	-107972	66460	0	3	1	-2	95	760	0.27	0.0019	28	0	
0	4390	-43057	-226108	602471	0	6	14	-5	89	735	0.27	0.0019	28	0	0.07
0	2617	-36597	-131919	249668	0	4	7	-4	93	749	0.27	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.07	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.91	0.9	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.82	0.8	0.73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.07	1.07	0.95	1.28	1.38	1	0.87	0.86	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.12 Trave di fondazione a "Fondazione" 22-16

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

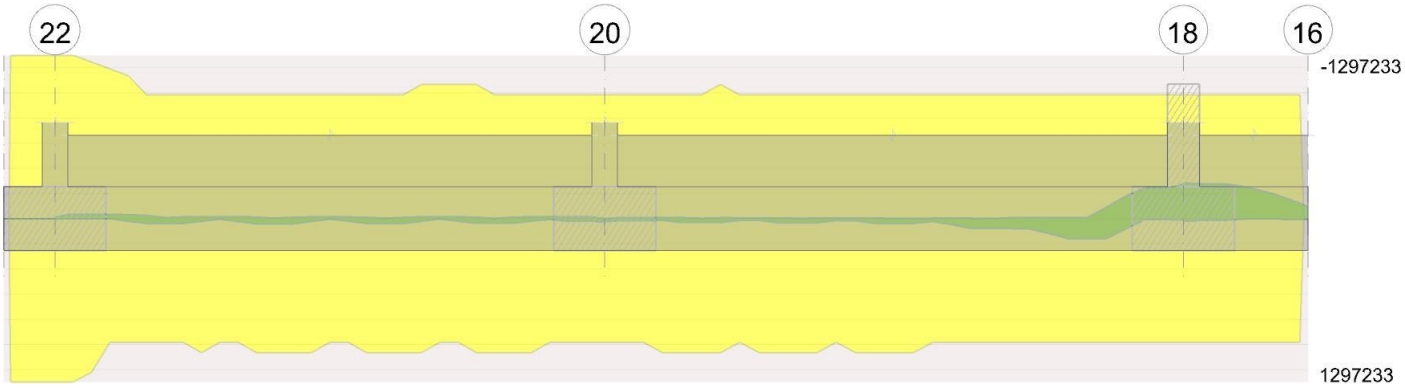
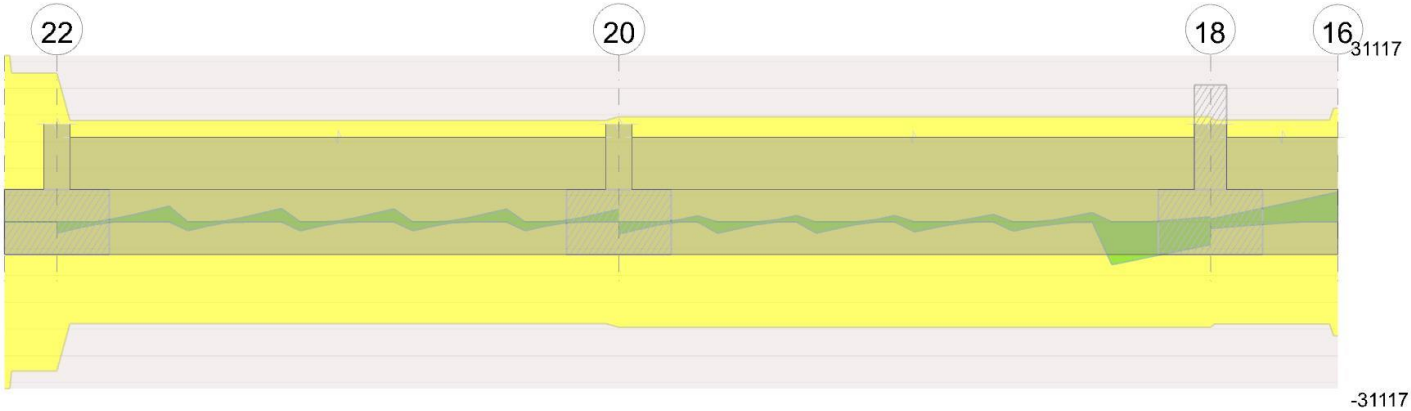


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 22 - 20, sezione R 80x50_cf3.5, aste 297, 296, 295, 294, 293

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	437	SLU 8	0.044	10415	22	SLU 8	328	Si
10	46	0.04	436	SLU 8	0.03	7145	22	SLU 8	224	Si
215	46	0.04	425	SLU 8	0.03	7145	21	SLU 8	224	Si
420	46	0.04	413	SLU 8	0.03	7145	21	SLU 8	224	Si
430	46	0.04	412	SLU 8	0.031	7404	21	SLU 8	232	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	341	SLD 10	0.122	11600	17	SLD 10	377	Si
10	46	0.04	340	SLD 10	0.101	7982	17	SLD 10	257	Si
215	46	0.04	310	SLD 6	0.101	7982	16	SLD 6	257	Si
420	46	0.04	285	SLD 1	0.101	7982	14	SLD 1	257	Si
430	46	0.04	285	SLD 1	0.103	8269	14	SLD 1	266	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0589	325	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	296	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
10	46	0.0402	325	SLE RA 2	0.7	149.4	9.3	3600	295	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
215	46	0.0402	317	SLE RA 2	0.7	149.4	9.1	3600	288	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
420	46	0.0402	308	SLE RA 2	0.7	149.4	8.9	3600	280	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
430	46	0.0417	307	SLE RA 2	0.7	149.4	8.8	3600	280	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	15	6	328	SLV 10	0.34	1950	1.511	296	116	10015	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
10	15	6	224	SLV 10	0.34	1950	1.511	295	113	6900	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
215	14	3	224	SLV 6	0.34	1950	1.511	288	0	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
420	14	0	14	SLV 16	0.34	1950	1.511	280	0	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
430	14	0	14	SLV 16	0.34	1950	1.511	280	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 20 - 18, sezione R 80x50_cf3.5, aste 292, 291, 290, 289, 288, 287

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	412	SLU 8	0.031	7404	21	SLU 8	232	Si
10	46	0.04	411	SLU 8	0.031	7404	21	SLU 8	232	Si
226	46	0.04	397	SLU 8	0.031	7404	20	SLU 8	232	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
440	46	0.04	384	SLV 7	0.125	7125	19	SLV 7	232	Si
452	46	0.04	387	SLV 7	0.125	7125	19	SLV 7	232	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	285	SLD 1	0.103	8269	14	SLD 1	266	Si
10	46	0.04	285	SLD 7	0.103	8269	14	SLD 7	266	Si
226	46	0.04	298	SLD 7	0.103	8269	15	SLD 7	266	Si
440	46	0.04	306	SLD 7	0.103	8269	15	SLD 7	266	Si
452	46	0.04	307	SLD 7	0.103	8269	15	SLD 7	266	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0417	307	SLE RA 2	0.7	149.4	8.8	3600	280	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0417	307	SLE RA 2	0.7	149.4	8.8	3600	279	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
226	46	0.0417	297	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	270	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
440	46	0.0417	281	SLE RA 2	0.6	149.4	8.1	3600	256	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
452	46	0.0417	280	SLE RA 2	0.6	149.4	8	3600	255	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	14	0	14	SLV 16	0.34	1950	1.511	280	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	14	0	14	SLV 16	0.34	1950	1.511	279	0	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
226	14	4	232	SLV 7	0.34	1950	1.511	270	72	7147	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
440	13	6	232	SLV 7	0.34	1950	1.511	256	128	7147	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
452	13	7	232	SLV 7	0.34	1950	1.511	255	131	7147	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Campata 4 tra i fili 18 - 16, sezione R 80x50_cf3.5, asta 286

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	437	SLV 7	0.125	7125	21	SLV 7	222	Si
13	46	0.04	440	SLV 7	0.123	6894	21	SLV 7	215	Si
49	46	0.04	451	SLV 7	0.123	6894	21	SLV 7	215	Si
97	46	0.04	469	SLV 7	0.123	6894	22	SLV 7	215	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	347	SLD 7	0.103	8269	16	SLD 7	255	Si
13	46	0.04	347	SLD 7	0.101	8000	16	SLD 7	247	Si
49	46	0.04	351	SLD 7	0.101	8000	17	SLD 7	247	Si
97	46	0.04	359	SLD 7	0.101	8000	17	SLD 7	247	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0417	316	SLE RA 2	0.7	149.4	9.1	3600	288	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
13	46	0.0403	315	SLE RA 2	0.7	149.4	9.1	3600	287	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
49	46	0.0403	314	SLE RA 2	0.7	149.4	9	3600	286	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
97	46	0.0403	314	SLE RA 2	0.7	149.4	9	3600	286	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	14	7	222	SLV 7	0.34	1950	1.511	288	149	7147	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
13	14	7	215	SLV 7	0.34	1950	1.511	287	152	6916	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
49	14	8	215	SLV 7	0.34	1950	1.511	286	165	6916	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
97	14	9	215	SLV 7	0.34	1950	1.511	286	183	6916	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
297,296,295,294,293,292,291,290,289,288,287,286	980	100	SLU 8	ST	LT	2.3	144409	69228	2.09	Si
297,296,295,294,293,292,291,290,289,288,287,286	980	100	SLV 3	SIS	LT	2.3	99875	51525	1.94	Si
297,296,295,294,293,292,291,290,289,288,287,286	980	100	SLD 3	SIS	LT	2.3	126785	49837	2.54	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

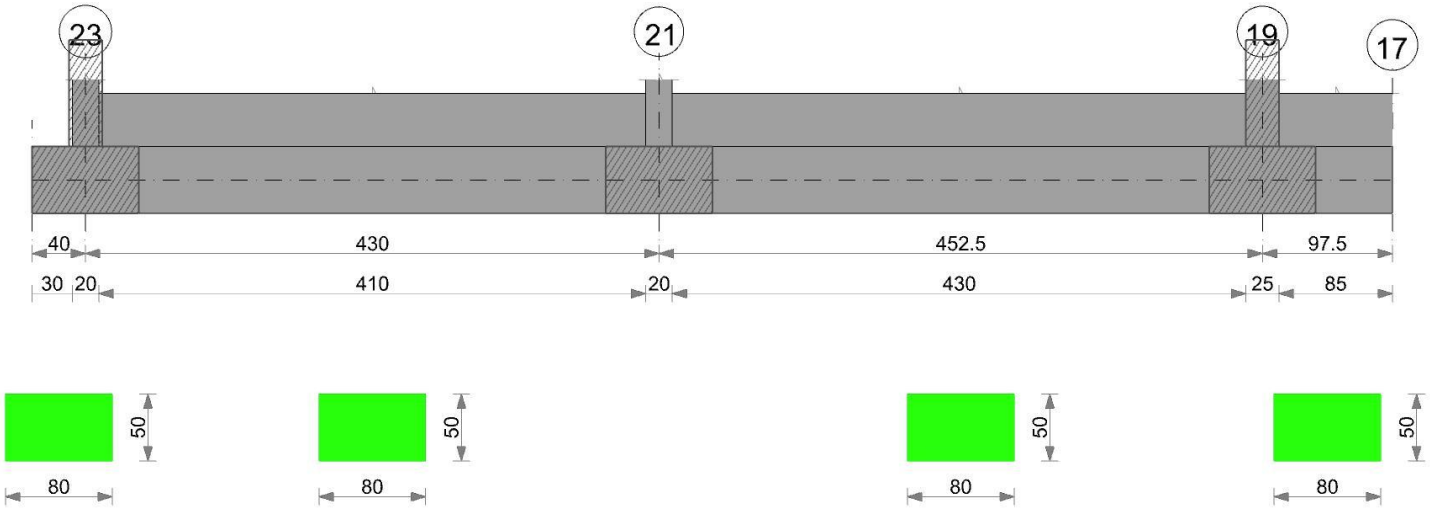
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	1196	-69228	-52840	-456414	0	1	-7	-1	98	967	0.12	0.0019	28	0	
0	4637	-51525	-243150	923082	0	5	18	-5	91	944	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	2338	-49837	-118727	174071	0	3	3	-2	95	973	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Nγ	Sq	Sc	Sγ	Dq	Dc	Dγ	Iq	Ic	Iγ	Bq	Bc	Bγ	Gq	Gc	Gγ	Pq	Pc	Pγ	Eq	Ec	Eγ
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.97	0.96	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.05	1.05	0.96	1.18	1.24	1	0.83	0.82	0.76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.91	0.91	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.13 Trave di fondazione a "Fondazione" 23-17

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

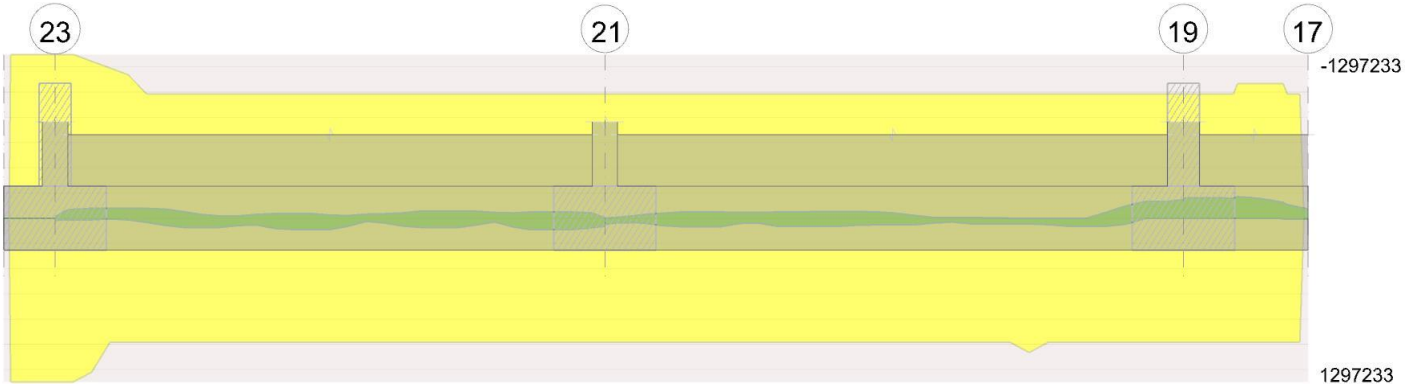


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 23 - 21, sezione R 80x50_cf3.5, aste 309, 308, 307, 306, 305

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	375	SLV 10	0.147	9978	21	SLU 8	341	Si
10	46	0.04	372	SLV 10	0.122	6879	21	SLU 8	233	Si
215	46	0.04	378	SLU 8	0.03	7145	20	SLU 8	233	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
420	46	0.04	369	SLU 8	0.03	7145	20	SLU 8	233	Si
430	46	0.04	368	SLU 8	0.031	7404	20	SLU 8	241	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	305	SLD 10	0.122	11600	16	SLD 10	393	Si
10	46	0.04	304	SLD 10	0.101	7982	16	SLD 10	268	Si
215	46	0.04	282	SLD 10	0.101	7982	15	SLD 10	268	Si
420	46	0.04	259	SLD 10	0.101	7982	14	SLD 10	268	Si
430	46	0.04	258	SLD 10	0.103	8269	14	SLD 10	278	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0589	287	SLE RA 2	0.6	149.4	8.1	3600	260	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0402	287	SLE RA 2	0.7	149.4	8.2	3600	260	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
215	46	0.0402	281	SLE RA 2	0.6	149.4	8.1	3600	255	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
420	46	0.0402	275	SLE RA 2	0.6	149.4	7.9	3600	249	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
430	46	0.0417	274	SLE RA 2	0.6	149.4	7.9	3600	249	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	14	6	341	SLV 10	0.34	1950	1.511	260	115	10015	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
10	14	6	233	SLV 10	0.34	1950	1.511	260	113	6900	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
215	14	4	233	SLV 10	0.34	1950	1.511	255	67	6900	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
420	13	1	68	SLV 16	0.34	1950	1.511	249	10	6900	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
430	13	1	70	SLV 16	0.34	1950	1.511	249	11	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 21 - 19, sezione R 80x50_cf3.5, aste 304, 303, 302, 301, 300, 299

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	368	SLU 8	0.031	7404	20	SLU 8	241	Si
10	46	0.04	367	SLU 8	0.031	7404	20	SLU 8	241	Si
226	46	0.04	355	SLU 8	0.031	7404	19	SLU 8	241	Si
440	46	0.04	338	SLU 8	0.031	7404	18	SLU 8	241	Si
452	46	0.04	337	SLU 8	0.031	7404	18	SLU 8	241	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	258	SLD 10	0.103	8269	14	SLD 10	278	Si
10	46	0.04	257	SLD 10	0.103	8269	14	SLD 10	278	Si
226	46	0.04	255	SLD 11	0.103	8269	14	SLD 11	278	Si
440	46	0.04	264	SLD 11	0.103	8269	14	SLD 11	278	Si
452	46	0.04	265	SLD 11	0.103	8269	14	SLD 11	278	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0417	274	SLE RA 2	0.6	149.4	7.9	3600	249	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0417	274	SLE RA 2	0.6	149.4	7.9	3600	248	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
226	46	0.0417	265	SLE RA 2	0.6	149.4	7.6	3600	240	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
440	46	0.0417	252	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	229	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
452	46	0.0417	251	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	228	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	1	70	SLV 16	0.34	1950	1.511	249	11	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	13	1	72	SLV 16	0.34	1950	1.511	248	11	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
226	13	1	161	SLV 16	0.34	1950	1.511	240	28	7147	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
440	12	5	242	SLV 11	0.34	1950	1.511	229	89	7147	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
452	12	5	241	SLV 11	0.34	1950	1.511	228	92	7147	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si

Campata 4 tra i fili 19 - 17, sezione R 80x50_cf3.5, asta 298

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	383	SLU 8	0.031	7404	19	SLU 8	231	Si
13	46	0.04	368	SLV 11	0.123	6894	19	SLU 8	223	Si
49	46	0.04	378	SLV 11	0.123	6894	19	SLU 8	223	Si
97	46	0.04	393	SLV 11	0.123	6894	20	SLV 11	223	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	301	SLD 11	0.103	8269	15	SLD 11	266	Si
13	46	0.04	302	SLD 11	0.101	8000	15	SLD 11	257	Si
49	46	0.04	305	SLD 11	0.101	8000	15	SLD 11	257	Si
97	46	0.04	311	SLD 11	0.101	8000	16	SLD 11	257	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0417	286	SLE RA 2	0.7	149.4	8.2	3600	260	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
13	46	0.0403	285	SLE RA 2	0.7	149.4	8.2	3600	259	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
49	46	0.0403	284	SLE RA 2	0.6	149.4	8.2	3600	258	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
97	46	0.0403	284	SLE RA 2	0.6	149.4	8.2	3600	258	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	5	231	SLV 11	0.34	1950	1.511	260	105	7147	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
13	13	5	223	SLV 11	0.34	1950	1.511	259	109	6916	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
49	13	6	223	SLV 11	0.34	1950	1.511	258	120	6916	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
97	13	7	224	SLV 11	0.34	1950	1.511	258	135	6916	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
309,308,307,306,305,304,303,302,301,300,299,298	980	100	SLU 8	ST	LT	2.3	135093	69619	1.94	Si
309,308,307,306,305,304,303,302,301,300,299,298	980	100	SLV 14	SIS	LT	2.3	95890	52247	1.84	Si
309,308,307,306,305,304,303,302,301,300,299,298	980	100	SLD 14	SIS	LT	2.3	118500	50183	2.36	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

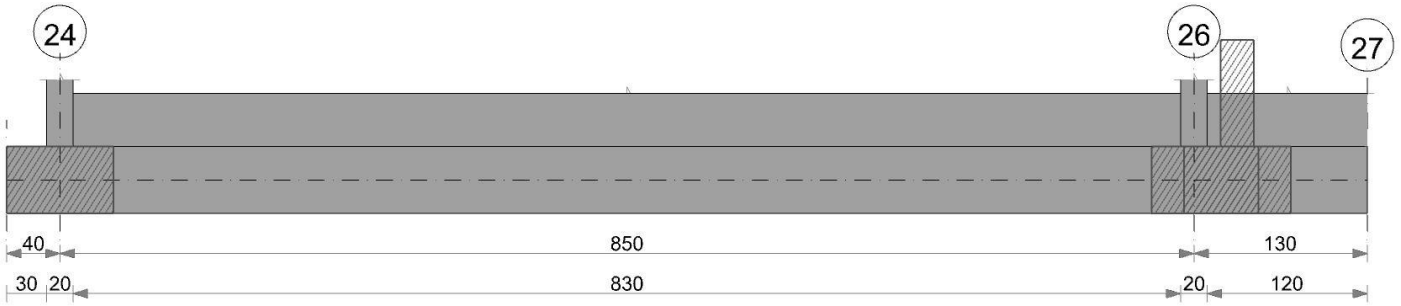
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-2278	-69619	114545	-608110	0	-2	-9	2	97	963	0.12	0.0019	28	0	
0	-4719	-52247	250034	-1873386	0	-5	-36	5	90	908	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-2774	-50183	144075	-976147	0	-3	-19	3	94	941	0.12	0.0019	28	0	0.03

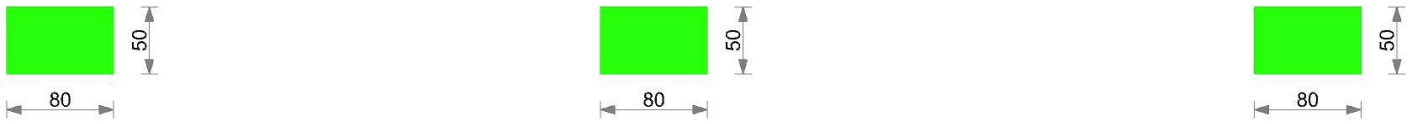
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.94	0.93	0.91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.83	0.82	0.76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.14 Trave di fondazione a "Fondazione" 24-27

Geometria





Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

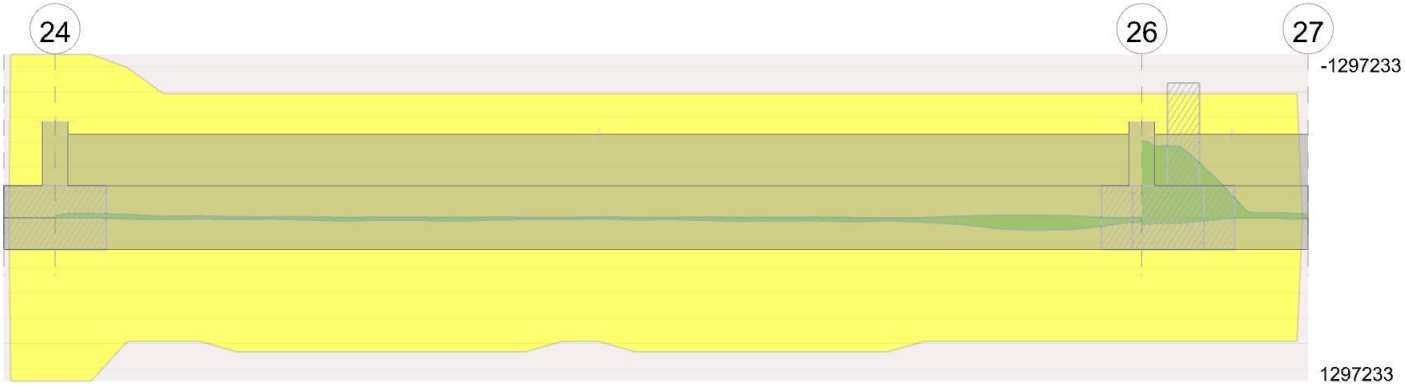
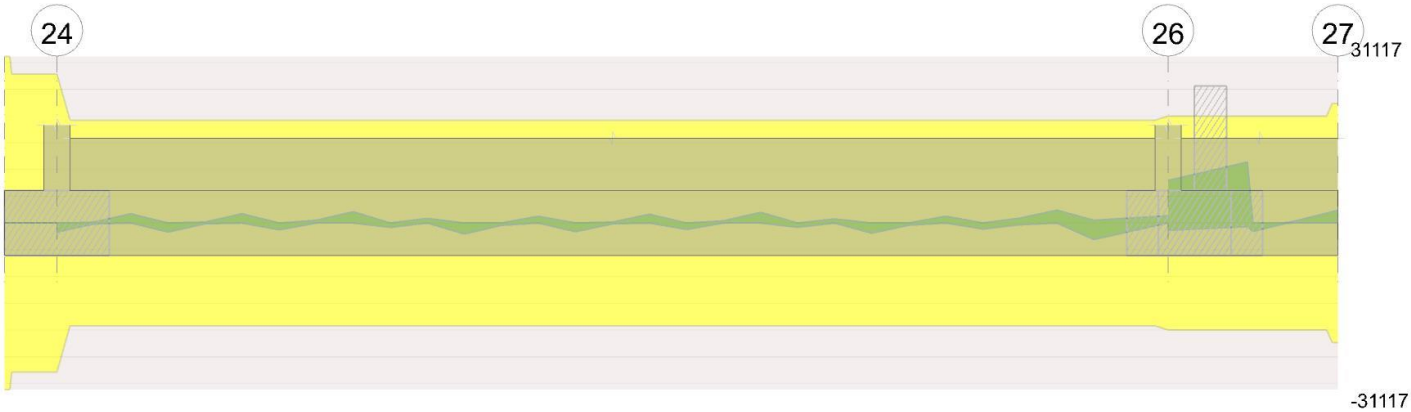


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 24 - 26, sezione R 80x50_cf3.5, aste 93, 92, 91, 90, 89, 88, 87, 86, 85, 84, 83

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	406	SLU 8	0.044	10415	22	SLU 8	341	Si
10	46	0.04	405	SLU 8	0.031	7228	22	SLU 8	236	Si
425	46	0.04	378	SLU 8	0.031	7228	20	SLU 8	236	Si
840	46	0.04	375	SLV 7	0.123	6958	20	SLV 7	236	Si
850	46	0.04	377	SLV 7	0.125	7230	20	SLV 7	245	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	312	SLD 10	0.122	11600	17	SLD 10	393	Si
10	46	0.04	310	SLD 10	0.101	8074	17	SLD 10	271	Si
425	46	0.04	262	SLD 7	0.101	8074	14	SLD 7	271	Si
840	46	0.04	284	SLD 7	0.101	8074	15	SLD 7	271	Si
850	46	0.04	284	SLD 7	0.103	8392	15	SLD 7	282	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0589	301	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	269	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0407	300	SLE RA 2	0.7	149.4	8.6	3600	268	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
425	46	0.0407	280	SLE RA 2	0.6	149.4	8.1	3600	251	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
840	46	0.0407	250	SLE RA 2	0.6	149.4	7.2	3600	225	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
850	46	0.0423	248	SLE RA 2	0.6	149.4	7.1	3600	224	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	14	6	341	SLV 10	0.34	1950	1.511	269	110	10015	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
10	14	6	236	SLV 10	0.34	1950	1.511	268	107	6980	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
425	13	0	13	SLV 16	0.34	1950	1.511	251	0	6980	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
840	12	8	236	SLV 7	0.34	1950	1.511	225	151	6980	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
850	12	8	245	SLV 7	0.34	1950	1.511	224	153	7254	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 26 - 27, sezione R 80x50_cf3.5, aste 82, 81

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	429	SLV 7	0.125	7230	21	SLV 7	235	Si
10	46	0.04	431	SLV 7	0.125	7230	22	SLV 7	235	Si
65	46	0.04	449	SLV 7	0.125	7230	22	SLV 7	235	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
130	46	0.04	474	SLV 7	0.125	7230	24	SLV 7	235	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	323	SLD 7	0.103	8392	16	SLD 7	270	Si
10	46	0.04	323	SLD 7	0.103	8392	16	SLD 7	270	Si
65	46	0.04	329	SLD 7	0.103	8392	16	SLD 7	270	Si
130	46	0.04	338	SLD 7	0.103	8392	17	SLD 7	270	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0423	283	SLE RA 2	0.6	149.4	8.1	3600	254	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
10	46	0.0423	281	SLE RA 2	0.6	149.4	8.1	3600	253	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
65	46	0.0423	278	SLE RA 2	0.6	149.4	8	3600	250	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
130	46	0.0423	276	SLE RA 2	0.6	149.4	7.9	3600	249	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	9	235	SLV 7	0.34	1950	1.511	254	174	7254	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
10	13	9	235	SLV 7	0.34	1950	1.511	253	178	7254	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
65	13	10	235	SLV 7	0.34	1950	1.511	250	198	7254	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
130	12	11	235	SLV 7	0.34	1950	1.511	249	225	7254	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
93,92,91,90,89,88,87,86,85,84,83,82,81	980	100	SLU 8	ST	LT	2.3	140686	70643	1.99	Si
93,92,91,90,89,88,87,86,85,84,83,82,81	980	100	SLV 10	SIS	LT	2.3	72897	42646	1.71	Si
93,92,91,90,89,88,87,86,85,84,83,82,81	980	100	SLD 10	SIS	LT	2.3	112412	46470	2.42	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

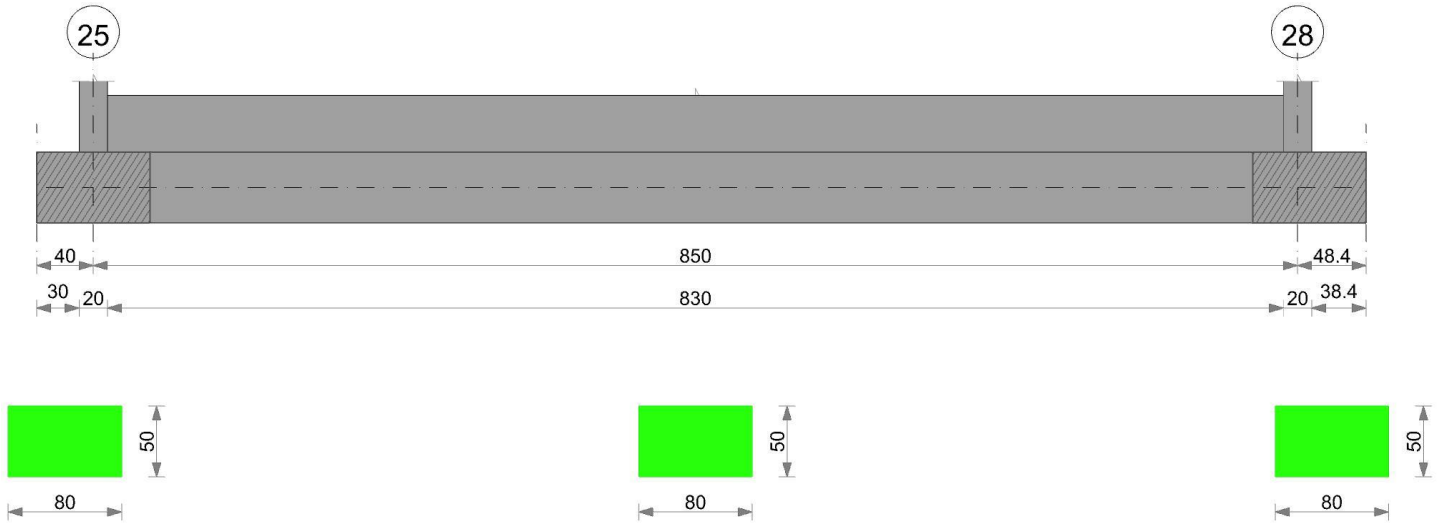
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-1385	-70643	85633	-728208	0	-1	-10	1	98	959	0.12	0.0019	28	0	
0	-4937	-42646	273112	-4454770	0	-7	-104	6	87	771	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-2489	-46470	140785	-2036891	0	-3	-44	3	94	892	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.05	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.96	0.96	0.94	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.06	1.06	0.95	1.18	1.24	1	0.79	0.78	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.06	1.06	0.96	1.18	1.24	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.15 Trave di fondazione a "Fondazione" 25-28

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

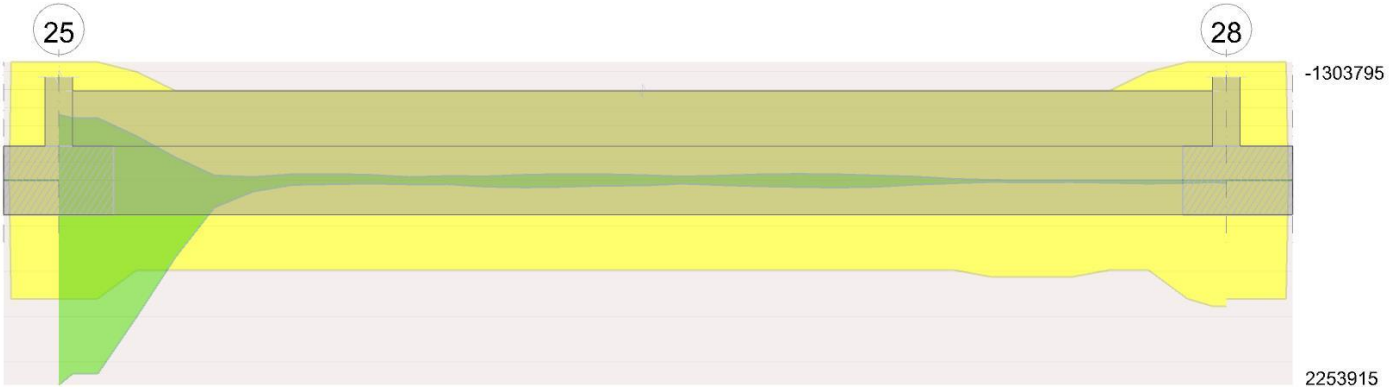
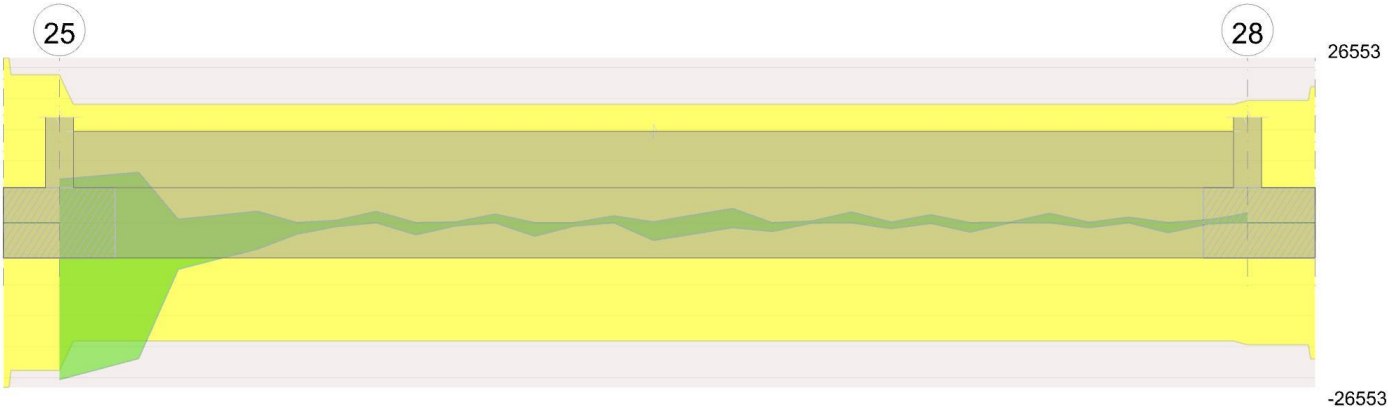


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 25 - 28, sezione R 80x50_cf3.5, aste 114, 113, 112, 111, 110, 109, 108, 107, 106, 105, 104

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	454	SLV 10	0.136	8573	23	SLV 10	279	Si
10	46	0.04	459	SLV 10	0.122	6899	23	SLV 10	223	Si
425	46	0.04	427	SLU 8	0.03	7166	21	SLU 8	223	Si
840	46	0.04	384	SLV 11	0.122	6899	19	SLV 11	223	Si
850	46	0.04	387	SLV 11	0.124	7120	19	SLV 11	231	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	356	SLD 10	0.112	9958	18	SLD 10	321	Si
10	46	0.04	360	SLD 10	0.101	8006	18	SLD 10	257	Si
425	46	0.04	293	SLD 14	0.101	8006	15	SLD 14	257	Si
840	46	0.04	305	SLD 11	0.101	8006	15	SLD 11	257	Si
850	46	0.04	305	SLD 11	0.102	8263	15	SLD 11	265	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	330	SLE RA 2	0.7	149.4	9.4	3600	293	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
10	46	0.0402	334	SLE RA 2	0.8	149.4	9.6	3600	296	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
425	46	0.0402	315	SLE RA 2	0.7	149.4	9.1	3600	280	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
840	46	0.0402	283	SLE RA 2	0.6	149.4	8.2	3600	252	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
850	46	0.0415	282	SLE RA 2	0.6	149.4	8.1	3600	252	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	15	8	279	SLV 10	0.34	1950	1.511	293	161	8603	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
10	15	8	224	SLV 10	0.34	1950	1.511	296	163	6921	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
425	14	1	130	SLV 16	0.34	1950	1.511	280	23	6921	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
840	13	7	223	SLV 11	0.34	1950	1.511	252	132	6921	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
850	13	7	231	SLV 11	0.34	1950	1.511	252	136	7143	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
114,113,112,111,110,109,108,107,106,105,104	850	100	SLU 8	ST	LT	2.3	119344	61924	1.93	Si
114,113,112,111,110,109,108,107,106,105,104	850	100	SLV 10	SIS	LT	2.3	71192	45632	1.56	Si
114,113,112,111,110,109,108,107,106,105,104	850	100	SLD 10	SIS	LT	2.3	97624	43705	2.23	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

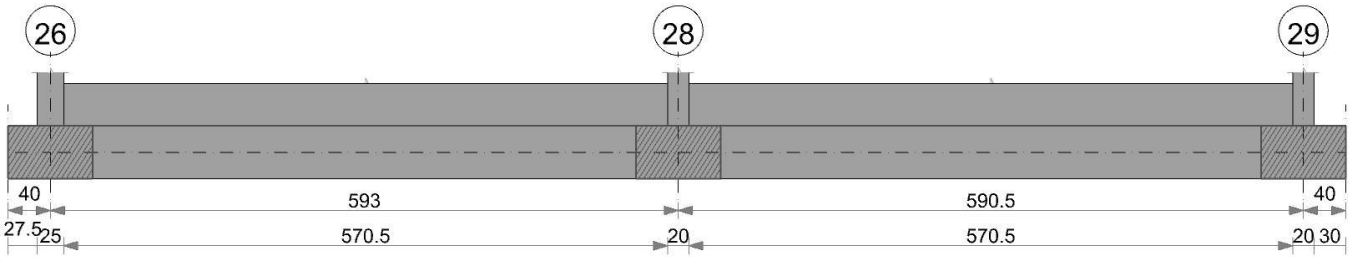
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-1645	-61924	83295	-665038	0	-2	-11	1	97	829	0.12	0.0019	28	0	
0	-4423	-45632	242832	-3610329	0	-6	-79	5	89	692	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-2400	-43705	128723	-1680512	0	-3	-38	3	94	773	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.18	1.24	1	0.95	0.95	0.93	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.07	1.07	0.95	1.18	1.24	1	0.83	0.81	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.18	1.24	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.16 Trave di fondazione a "Fondazione" 26-29

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

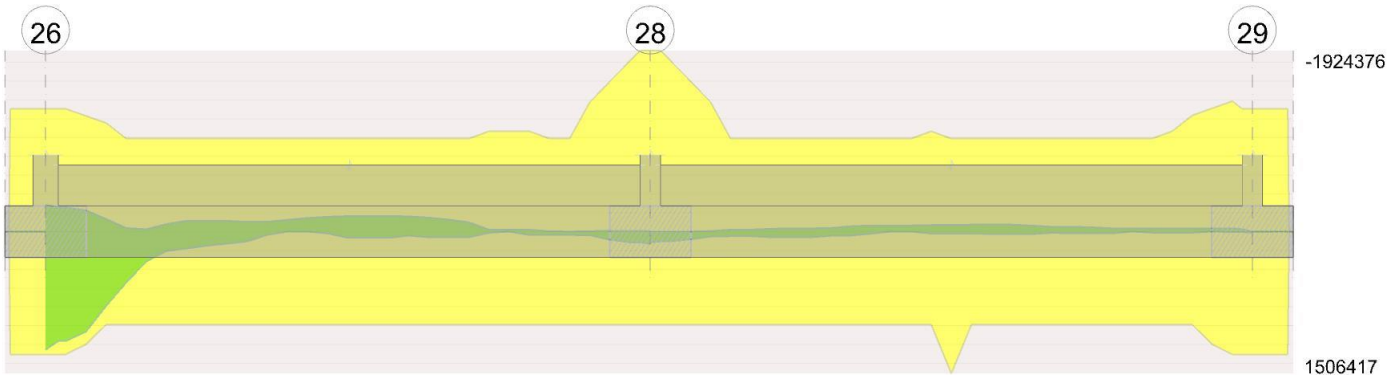
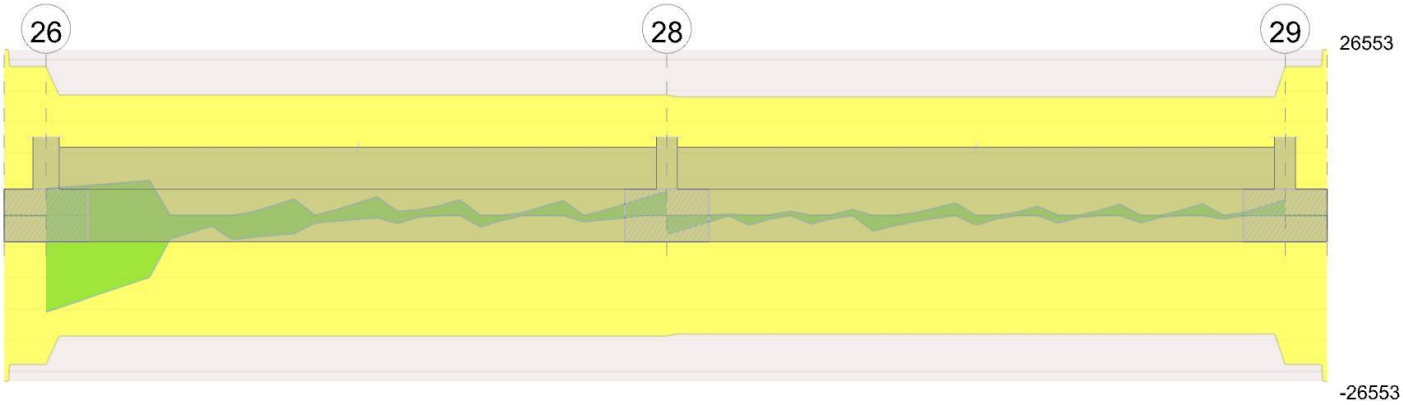


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 26 - 28, sezione R 80x50_cf3.5, aste 56, 55, 54, 53, 52, 51, 50

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	630	SLV 7	0.136	8573	26	SLV 7	244	Si
13	46	0.04	637	SLV 7	0.123	6978	26	SLV 7	198	Si
297	46	0.04	605	SLV 7	0.123	6978	25	SLV 7	198	Si
583	46	0.04	572	SLV 11	0.123	6978	24	SLV 11	198	Si
593	46	0.04	571	SLV 11	0.123	6978	24	SLV 11	198	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	473	SLD 7	0.112	9958	20	SLD 7	281	Si
13	46	0.04	478	SLD 7	0.101	8098	20	SLD 7	227	Si
297	46	0.04	457	SLD 7	0.101	8098	19	SLD 7	227	Si
583	46	0.04	448	SLD 11	0.101	8098	19	SLD 11	227	Si
593	46	0.04	448	SLD 11	0.101	8098	18	SLD 11	227	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	412	SLE RA 2	0.9	149.4	11.8	3600	371	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
13	46	0.0407	416	SLE RA 2	0.9	149.4	12	3600	374	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
297	46	0.0407	401	SLE RA 2	0.9	149.4	11.6	3600	360	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
583	46	0.0407	411	SLE RA 2	0.9	149.4	11.9	3600	367	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
593	46	0.0407	412	SLE RA 2	0.9	149.4	11.9	3600	368	SLE QP 1	0.8	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	15	11	244	SLV 7	0.34	1950	1.511	371	259	8603	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
13	15	11	198	SLV 7	0.34	1950	1.511	374	262	7001	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
297	15	10	197	SLV 7	0.34	1950	1.511	360	246	7001	SLV 7	0.34	1950	1.511	Si
583	15	8	198	SLV 11	0.34	1950	1.511	367	205	7001	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
593	15	8	198	SLV 11	0.34	1950	1.511	368	203	7001	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 28 - 29, sezione R 80x50_cf3.5, aste 49, 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	571	SLV 11	0.123	6978	24	SLV 11	198	Si
10	46	0.04	569	SLV 11	0.122	6865	24	SLV 11	194	Si
295	46	0.04	550	SLU 8	0.03	7130	23	SLU 8	194	Si
581	46	0.04	573	SLU 8	0.03	7130	24	SLU 8	194	Si
591	46	0.05	575	SLU 8	0.038	8930	24	SLU 8	244	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	448	SLD 11	0.101	8098	18	SLD 11	227	Si
10	46	0.04	447	SLD 11	0.101	7966	18	SLD 11	223	Si
295	46	0.04	424	SLD 11	0.101	7966	18	SLD 11	223	Si
581	46	0.04	426	SLD 15	0.101	7966	18	SLD 15	223	Si
591	46	0.05	427	SLD 15	0.112	9958	18	SLD 15	281	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0407	412	SLE RA 2	0.9	149.4	11.9	3600	368	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
10	46	0.04	412	SLE RA 2	0.9	149.4	11.9	3600	368	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
295	46	0.04	406	SLE RA 2	0.9	149.4	11.7	3600	362	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
581	46	0.04	423	SLE RA 2	1	149.4	12.2	3600	374	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
591	46	0.0503	424	SLE RA 2	1	149.4	12.1	3600	375	SLE QP 1	0.8	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	15	8	198	SLV 11	0.34	1950	1.511	368	203	7001	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
10	15	8	194	SLV 11	0.34	1950	1.511	368	202	6886	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
295	15	6	194	SLV 11	0.34	1950	1.511	362	157	6886	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
581	15	5	194	SLV 15	0.34	1950	1.511	374	132	6886	SLV 15	0.34	1950	1.511	Si
591	16	5	244	SLV 15	0.34	1950	1.511	375	133	8603	SLV 15	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
56,55,54,53,52,51,50,49,48,47,46,45,44,43,42	1184	100	SLU 8	ST	LT	2.3	139721	79089	1.77	Si
56,55,54,53,52,51,50,49,48,47,46,45,44,43,42	1184	100	SLV 7	SIS	LT	2.3	88895	72100	1.23	Si
56,55,54,53,52,51,50,49,48,47,46,45,44,43,42	1184	100	SLD 7	SIS	LT	2.3	118426	61616	1.92	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

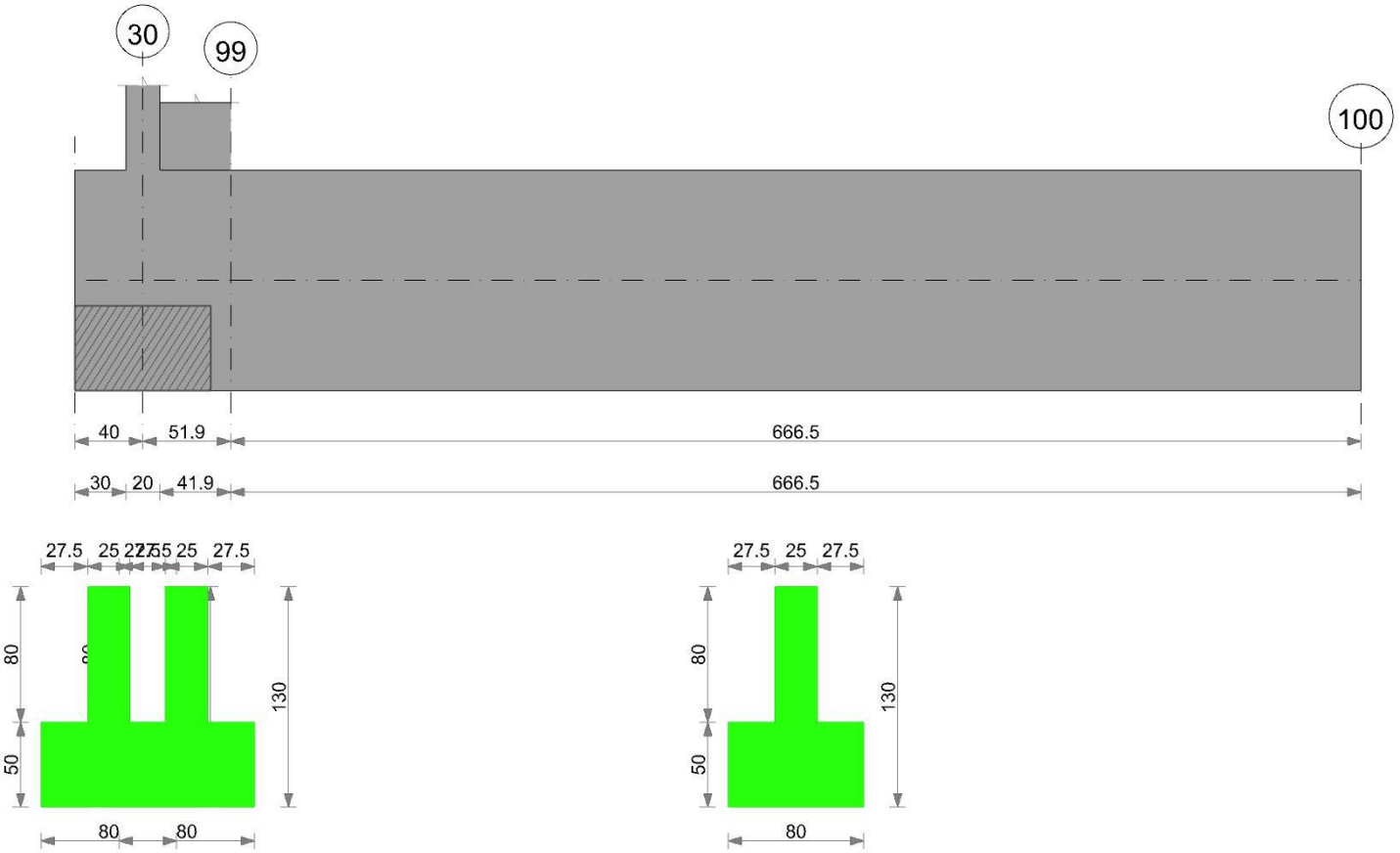
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	6038	-79089	-258334	693808	0	4	9	-3	93	1166	0.12	0.0019	28	0	
0	10853	-72100	-562876	-3453841	0	9	-48	-8	84	1088	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	6495	-61616	-315360	-1153980	0	6	-19	-5	90	1146	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.04	1.05	0.97	1.18	1.24	1	0.86	0.85	0.79	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.04	1.04	0.97	1.18	1.24	1	0.73	0.71	0.62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.04	1.04	0.97	1.18	1.24	1	0.81	0.79	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.17 Trave di fondazione a "Fondazione" 30-100

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

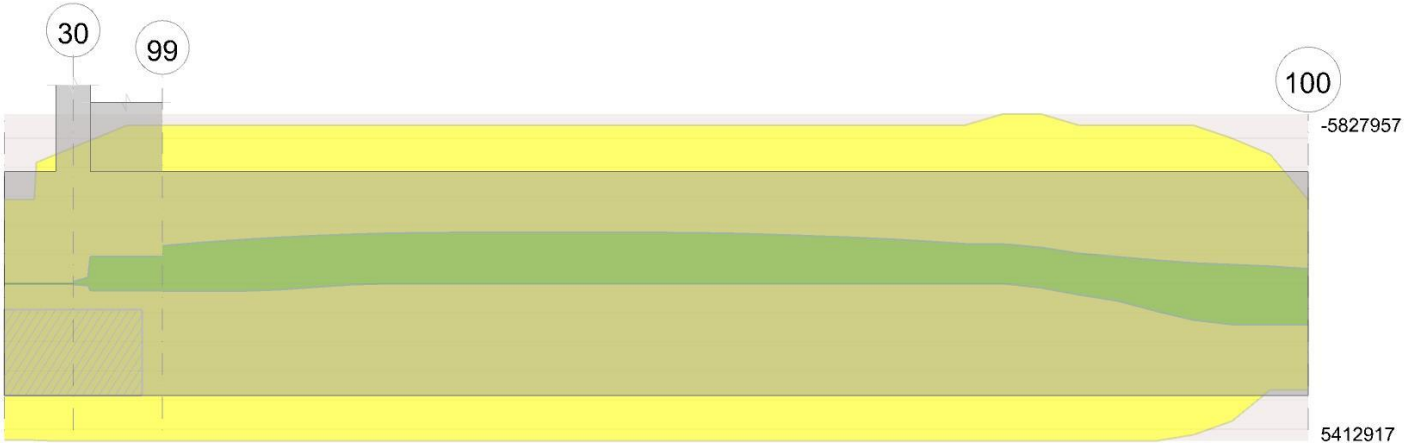
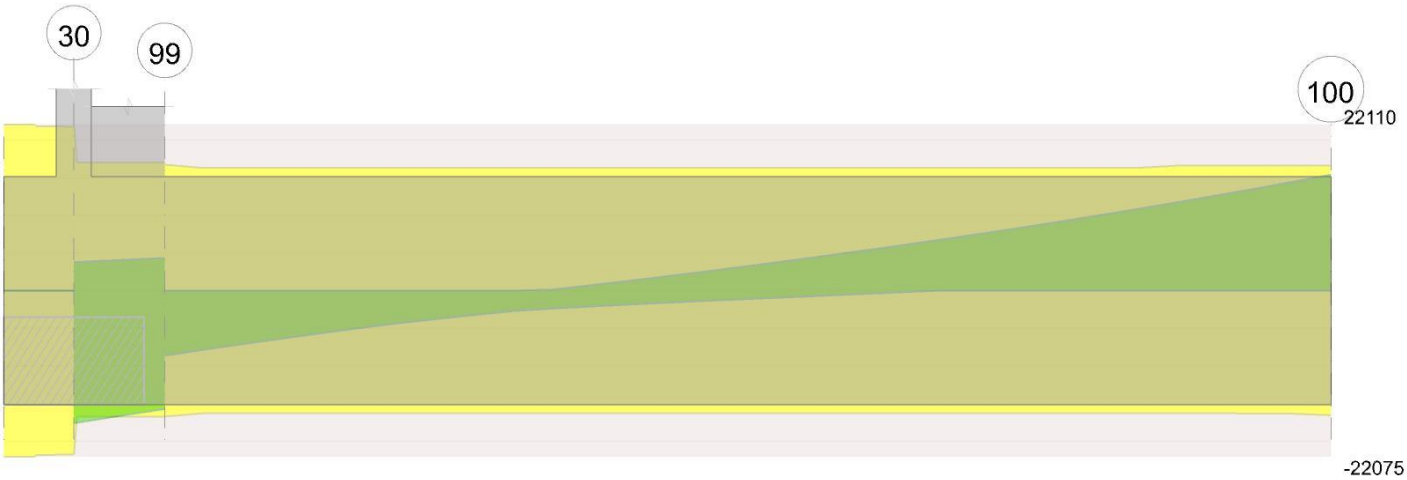


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 3 tra i fili 99 - 100, sezione TR (28+28+25)x130, aste 95, 96, 97, 98

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	7.3	12.06	5.1							-574247	SLU 8	-1002703	-5827957	0.061	5.81	Si
222	12.57	7.3	12.06	5.1							-1691352	SLU 8	-1734402	-5827957	0.061	3.36	Si
333	12.57	7.3	12.06	5.1							-1687999	SLU 8	-1734143	-5827957	0.061	3.36	Si
667	6.28	5.3	8.04	5.1	834963	SLU 8	834963	3813200	0.057	4.57							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	7.3	12.06	5.1	259995	SLV 7	259995	5412917	0.222	20.82	-955353	SLV 10	-1297423	-5441669	0.227	4.19	Si
333	12.57	7.3	12.06	5.1							-1616029	SLV 14	-1722980	-5441669	0.227	3.16	Si
667	6.28	5.3	8.04	5.1	1407966	SLV 10	1407966	3648957	0.191	2.59	-369768	SLV 7	-504945	-2877613	0.166	5.7	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	7.3	12.06	5.1							-587514	SLD 10	-895219	-5441669	0.227	6.08	Si
200	12.57	7.3	12.06	5.1							-1332517	SLD 10	-1366743	-5441669	0.227	3.98	Si
333	12.57	7.3	12.06	5.1							-1301425	SLD 14	-1360764	-5441669	0.227	4	Si
667	6.28	5.3	8.04	5.1	869928	SLD 10	869928	3648957	0.191	4.19	168270	SLD 7	-156064	-2877613	0.166	18.44	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.039	12.57	0	-8609	SLU 8	-8609	-11206	-97385	-16731	-16731	1	1.94	Si
333	0.038	12.57	0	1712	SLU 8	1712	11206	97385	16295	16295	1	9.52	Si
667	0.038	8.04	0	14353	SLU 8	14353	9747	99132	16587	16587	1	1.16	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.039	12.57	0	-8647	SLV 14	-8647	-11206	-97385	-16731	-16731	1	1.93	Si
333	0.038	12.57	0	3252	SLV 10	3252	11206	97385	16295	16295	1	5.01	Si
333	0.038	12.57	0	-1122	SLV 7	-1122	-11206	-97385	-16295	-16295	1	14.53	Si
667	0.038	8.04	0	15387	SLV 10	15387	9747	99132	16587	16587	1	1.08	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.039	12.57	0	-6874	SLD 14	-6874	-11206	-97385	-16731	-16731	1	2.43	Si
333	0.038	12.57	0	1928	SLD 10	1928	11206	97385	16295	16295	1	8.45	Si
667	0.038	8.04	0	11649	SLD 10	11649	9747	99132	16587	16587	1	1.42	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-415247	2	-732253	3.9	149.4	101.2	3600	-347679	1	-632995	3.4	112.1			Si
333	-1241835	2	-1274961	6.8	149.4	176.2	3600	-1097840	1	-1125472	6	112.1			Si
667	607678	2	607678	6.1	149.4	51.6	3600	519099	1	519099	5.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-5730	-2916	-16731	SLV 14	0.34	1950	1.511	-347679	-607674	-5441669	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
333	1065	2187	16295	SLV 10	0.34	1950	1.511	-1125054	-597926	-5441669	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
667	9215	6173	16587	SLV 10	0.29	1191	1.235	519099	888867	3648957	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-5730	-1144	-16731	SLD 14	0.34	1950	3.803	-347679	-239834	-5441669	SLD 10	0.34	1950	3.803	Si
333	1065	863	16295	SLD 10	0.34	1950	3.803	-1125054	-235710	-5441669	SLD 10	0.34	1950	3.803	Si
667	9215	2435	16587	SLD 10	0.29	1184	3.1	519099	350829	3648957	SLD 10	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 30 - 99, sezione TR (28+28+25)x130, asta 94

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	296	SLV 10	0.097	4357	16	SLV 10	172	Si
10	46	0.02	293	SLV 10	0.086	3373	16	SLV 10	172	Si
26	46	0.02	287	SLV 10	0.086	3373	15	SLV 10	172	Si
52	46	0.02	278	SLV 10	0.086	3373	15	SLV 10	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	231	SLD 10	0.08	5047	12	SLD 10	172	Si
10	46	0.02	228	SLD 10	0.07	3903	12	SLD 10	172	Si
26	46	0.02	224	SLD 10	0.07	3903	12	SLD 10	172	Si
52	46	0.02	218	SLD 10	0.07	3903	12	SLD 10	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0251	207	SLE RA 2	0.5	149.4	6.1	3600	188	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
10	46	0.0194	205	SLE RA 2	0.5	149.4	6.1	3600	186	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
26	46	0.0194	202	SLE RA 2	0.5	149.4	6	3600	183	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
52	46	0.0194	197	SLE RA 2	0.5	149.4	5.8	3600	178	SLE QP 1	0.4	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	188	108	4368	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
10	10	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	186	107	3380	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
26	10	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	183	104	3380	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
52	10	5	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	178	99	3380	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 99 - 100, sezione TR (28+28+25)x130, aste 95, 96, 97, 98

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	278	SLV 10	0.086	3373	15	SLV 10	172	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
333	46	0.02	236	SLV 10	0.085	3286	13	SLU 8	172	Si
667	46	0.02	353	SLU 8	0.017	3378	19	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	218	SLD 10	0.07	3903	12	SLD 10	172	Si
333	46	0.02	189	SLD 10	0.069	3803	10	SLD 10	172	Si
667	46	0.02	267	SLD 10	0.069	3803	14	SLD 10	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0194	197	SLE RA 2	0.5	149.4	5.8	3600	178	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
333	46	0.0189	177	SLE RA 2	0.4	149.4	5.3	3600	159	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
667	46	0.0189	260	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	229	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	5	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	178	99	3380	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
333	8	4	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	159	77	3293	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
667	12	5	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	229	95	3293	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
94,95,96,97,98	718	100	SLU 8	ST	LT	2.3	215725	41148	5.24	Si
94,95,96,97,98	718	100	SLV 14	SIS	LT	2.3	186252	37108	5.02	Si
94,95,96,97,98	718	100	SLD 14	SIS	LT	2.3	205405	32030	6.41	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

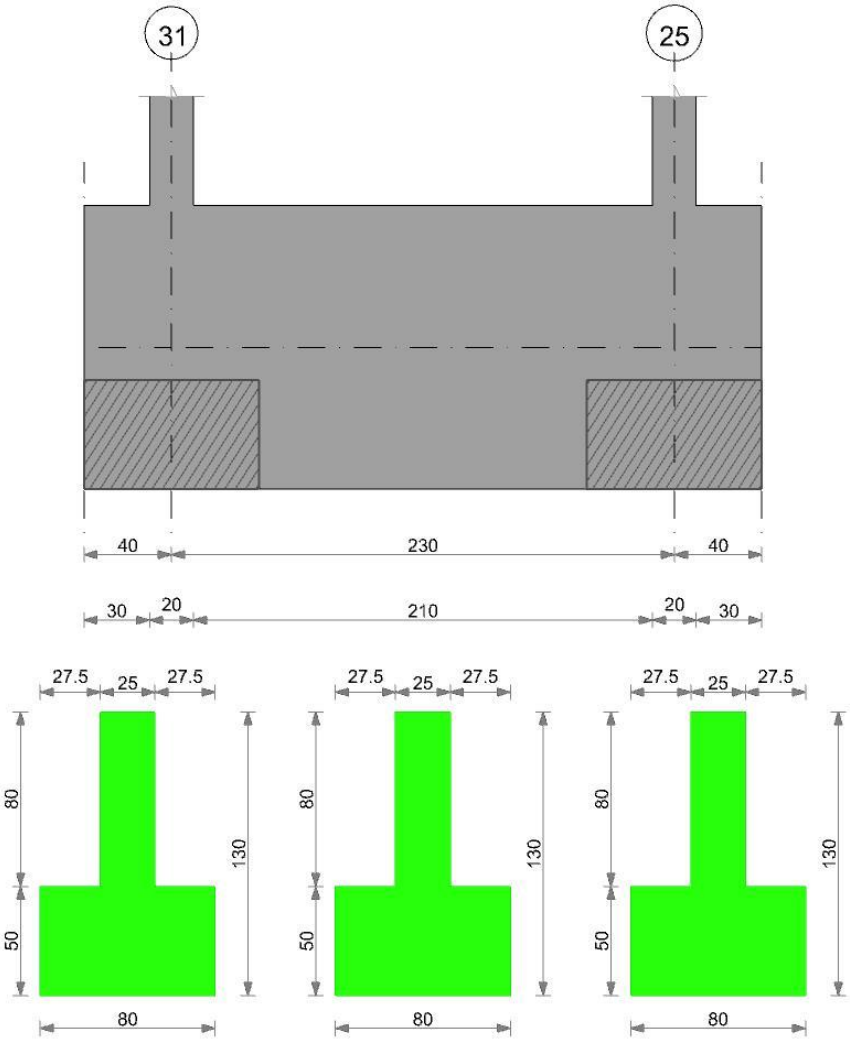
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-32	-41148	2277	232637	0	0	6	0	100	707	0.27	0.0019	28	0	
0	-1042	-37108	60366	-188721	0	-2	-5	2	97	708	0.27	0.0019	28	0	0.07
0	-437	-32030	25281	-3842	0	-1	0	1	98	718	0.27	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.08	1.08	0.94	1.28	1.38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.07	1.08	0.95	1.28	1.38	1	0.95	0.94	0.92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.07	1.08	0.95	1.28	1.38	1	0.97	0.97	0.96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.18 Trave di fondazione a "Fondazione" 31-25

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

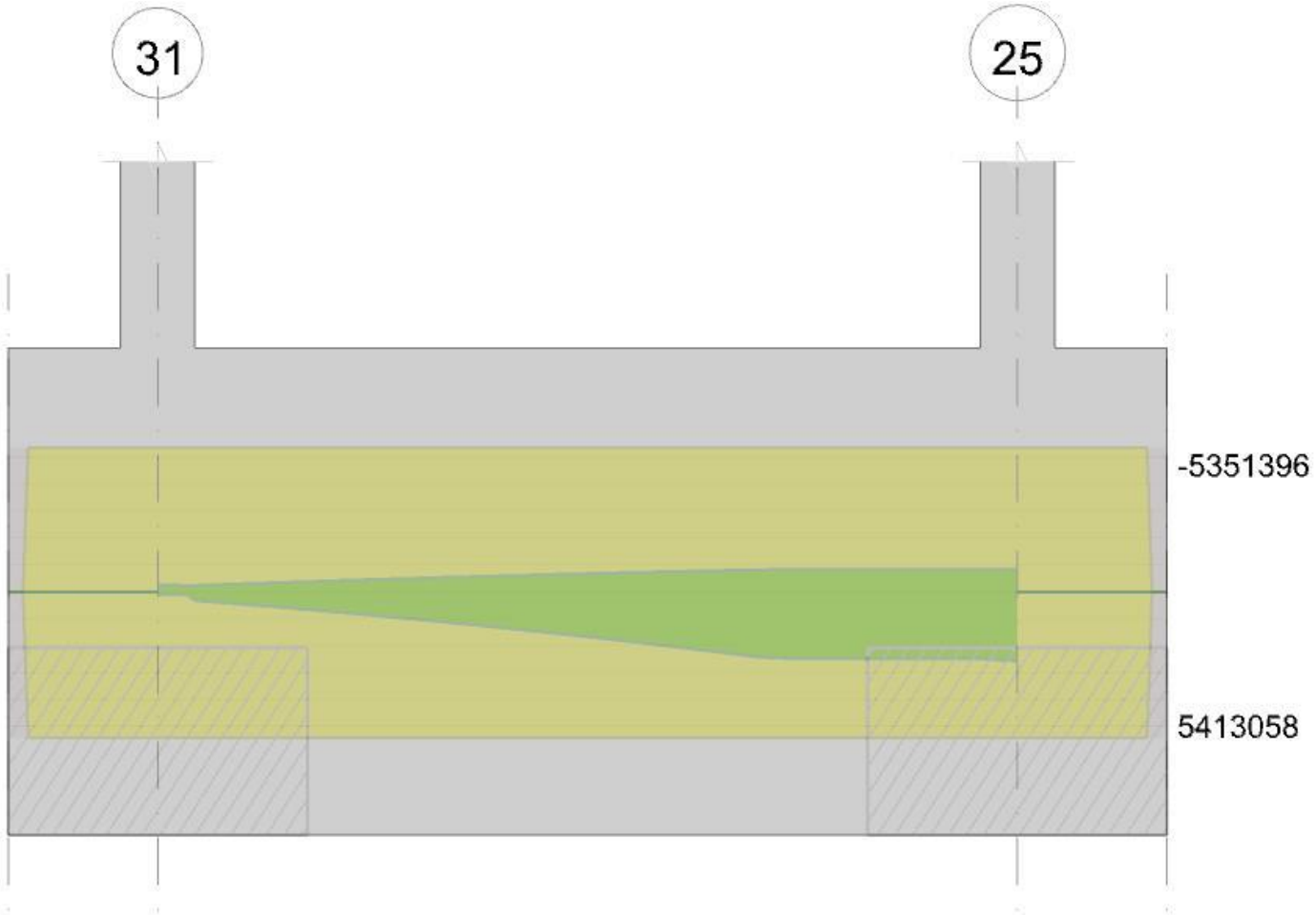
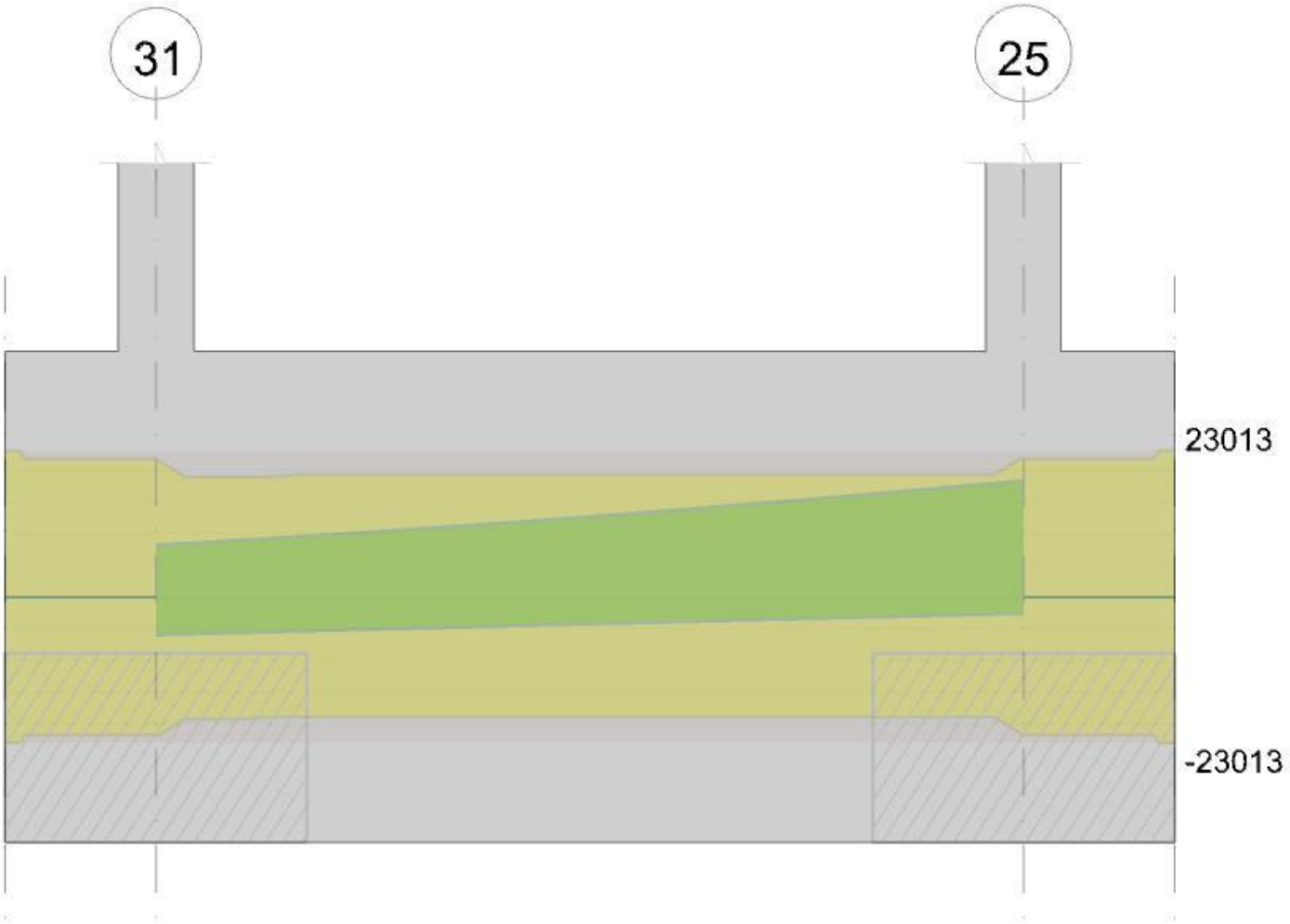


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 31 - 25, sezione TR (28+28+25)x130, aste 361, 360

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1							-129384	SLU 8	-117614	-5719417	0.06	48.63	Si
10	12.32	7.2	12.06	5.1	-60964	SLU 1	108978	5682554	0.075	52.14	-104071	SLU 8	-104071	-5719417	0.06	54.96	Si
115	12.32	7.2	12.06	5.1	398535	SLU 8	865570	5682554	0.075	6.57							Si
220	12.32	7.2	12.06	5.1	1395305	SLU 8	1395305	5682554	0.075	4.07							Si
230	12.32	7.2	12.06	5.1	1518908	SLU 8	1455843	5682554	0.075	3.9							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	140655	SLV 7	111750	5413058	0.223	48.44	-293649	SLV 10	-253809	-5351396	0.225	21.08	Si
10	12.32	7.2	12.06	5.1	82536	SLV 7	330111	5413058	0.223	16.4	-211285	SLV 10	-228137	-5351396	0.225	23.46	Si
115	12.32	7.2	12.06	5.1	893339	SLV 10	1675292	5413058	0.223	3.23	-452587	SLV 7	-669247	-5351396	0.225	8	Si
220	12.32	7.2	12.06	5.1	2479570	SLV 10	2479570	5413058	0.223	2.18	-820974	SLV 7	-820974	-5351396	0.225	6.52	Si
230	12.32	7.2	12.06	5.1	2659708	SLV 10	2568384	5413058	0.223	2.11	-847887	SLV 7	-834810	-5351396	0.225	6.41	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	9179	SLD 7	1821	5413058	0.223	2973.37	-162174	SLD 10	-143133	-5351396	0.225	37.39	Si
10	12.32	7.2	12.06	5.1	-6428	SLD 7	161158	5413058	0.223	33.59	-122321	SLD 10	-122321	-5351396	0.225	43.75	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
115	12.32	7.2	12.06	5.1	486019	SLD 10	965769	5413058	0.223	5.6	-45266	SLD 7	-60792	-5351396	0.225	88.03	Si
220	12.32	7.2	12.06	5.1	1480740	SLD 10	1480740	5413058	0.223	3.66							Si
230	12.32	7.2	12.06	5.1	1598221	SLD 10	1538490	5413058	0.223	3.52							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.32	0	2343	SLU 8	2343	11138	97496	21745	21745	1	9.28	Si
10	0.044	12.32	0	2709	SLU 8	2709	11138	97496	18909	18909	1	6.98	Si
115	0.044	12.06	0	7005	SLU 8	7005	11158	99132	19226	19226	1	2.74	Si
220	0.044	12.06	0	12108	SLU 8	12108	11158	99132	19226	19226	1	1.59	Si
222	0.044	12.06	0	12229	SLU 8	12229	11158	99132	19226	19226	1	1.57	Si
230	0.05	12.06	0	12632	SLU 8	12632	11158	99132	22110	22110	1	1.75	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.32	0	8170	SLV 10	8170	11138	97496	21745	21745	1	2.66	Si
0	0.05	12.06	0	-5998	SLV 7	-5998	-11158	-99132	-22110	-22110	1	3.69	Si
10	0.044	12.32	0	8505	SLV 10	8505	11138	97496	18909	18909	1	2.22	Si
10	0.044	12.06	0	-5843	SLV 7	-5843	-11158	-99132	-19226	-19226	1	3.29	Si
115	0.044	12.06	0	12620	SLV 10	12620	11158	99132	19226	19226	1	1.52	Si
115	0.044	12.32	0	-4269	SLV 7	-4269	-11138	-97496	-18909	-18909	1	4.43	Si
220	0.044	12.06	0	17763	SLV 10	17763	11158	99132	19226	19226	1	1.08	Si
220	0.044	12.32	0	-2767	SLV 7	-2767	-11138	-97496	-18909	-18909	1	6.83	Si
222	0.044	12.06	0	17887	SLV 10	17887	11158	99132	19226	19226	1	1.07	Si
222	0.044	12.32	0	-2734	SLV 7	-2734	-11138	-97496	-18909	-18909	1	6.92	Si
230	0.05	12.06	0	18299	SLV 10	18299	11158	99132	22110	22110	1	1.21	Si
230	0.05	12.32	0	-2624	SLV 7	-2624	-11138	-97496	-21745	-21745	1	8.29	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.05	12.32	0	3882	SLD 10	3882	11138	97496	21745	21745	1	5.6	Si
0	0.05	12.06	0	-1710	SLD 7	-1710	-11158	-99132	-22110	-22110	1	12.93	Si
10	0.044	12.32	0	4162	SLD 10	4162	11138	97496	18909	18909	1	4.54	Si
10	0.044	12.32	0	-1500	SLD 7	-1500	-11138	-97496	-18909	-18909	1	12.6	Si
115	0.044	12.06	0	7509	SLD 10	7509	11158	99132	19226	19226	1	2.56	Si
220	0.044	12.06	0	11550	SLD 10	11550	11158	99132	19226	19226	1	1.66	Si
222	0.044	12.06	0	11647	SLD 10	11647	11158	99132	19226	19226	1	1.65	Si
230	0.05	12.06	0	11967	SLD 10	11967	11158	99132	22110	22110	1	1.85	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-93171	2	-85087	0.5	149.4	11.8	3600	-76497	1	-71030	0.4	112.1			Si
10	-75690	2	-75690	0.4	149.4	10.5	3600	-64375	1	-64375	0.3	112.1			Si
115	283056	2	621201	5.7	149.4	49.9	3600	220376	1	503023	4.6	112.1			Si
220	1006258	2	1006258	9.3	149.4	80.8	3600	829298	1	829298	7.7	112.1			Si
230	1096233	2	1050317	9.7	149.4	84.3	3600	905911	1	866787	8	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
10	1331	7174	18909	SLV 10	0.34	1950	1.511	-64375	-146911	-5351396	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
115	4176	8445	19226	SLV 10	0.34	1950	1.511	503023	1172270	5413058	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
220	7498	10265	19226	SLV 10	0.27	1035	1.166	829298	1650272	5413058	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
10	1331	2831	18909	SLD 10	0.34	1950	3.803	-64375	-57946	-5351396	SLD 10	0.34	1950	3.803	Si
115	4176	3333	19226	SLD 10	0.34	1950	3.803	503023	462746	5413058	SLD 10	0.34	1950	3.803	Si
220	7498	4052	19226	SLD 10	0.27	1027	2.924	829298	651443	5413058	SLD 10	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 31 - 25, sezione TR (28+28+25)x130, aste 361, 360

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	277	SLU 8	0.021	4496	15	SLU 8	172	Si
10	46	0.02	283	SLU 8	0.019	3913	15	SLU 8	172	Si
115	46	0.02	333	SLV 10	0.091	3799	18	SLU 8	172	Si
220	46	0.02	394	SLV 10	0.091	3799	21	SLV 10	172	Si
230	46	0.03	399	SLV 10	0.097	4357	21	SLV 10	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	216	SLD 10	0.08	5047	12	SLD 10	172	Si
10	46	0.02	220	SLD 10	0.075	4398	12	SLD 10	172	Si
115	46	0.02	267	SLD 10	0.075	4398	14	SLD 10	172	Si
220	46	0.02	310	SLD 10	0.075	4398	17	SLD 10	172	Si
230	46	0.03	313	SLD 10	0.08	5047	17	SLD 10	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0251	206	SLE RA 2	0.5	149.4	6.1	3600	188	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
10	46	0.0219	210	SLE RA 2	0.5	149.4	6.2	3600	192	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
115	46	0.0219	250	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	224	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
220	46	0.0219	287	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	255	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
230	46	0.0251	290	SLE RA 2	0.7	149.4	8.5	3600	257	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	4	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	188	69	4368	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
10	10	4	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	192	72	3808	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
115	12	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	224	109	3808	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
220	14	7	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	255	139	3808	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
230	14	8	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	257	141	4368	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
361,360	230	100	SLU 8	ST	LT	2.3	48420	15522	3.12	Si
361,360	230	100	SLV 2	SIS	LT	2.3	10724	10244	1.05	Si
361,360	230	100	SLD 6	SIS	LT	2.3	32897	11811	2.79	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

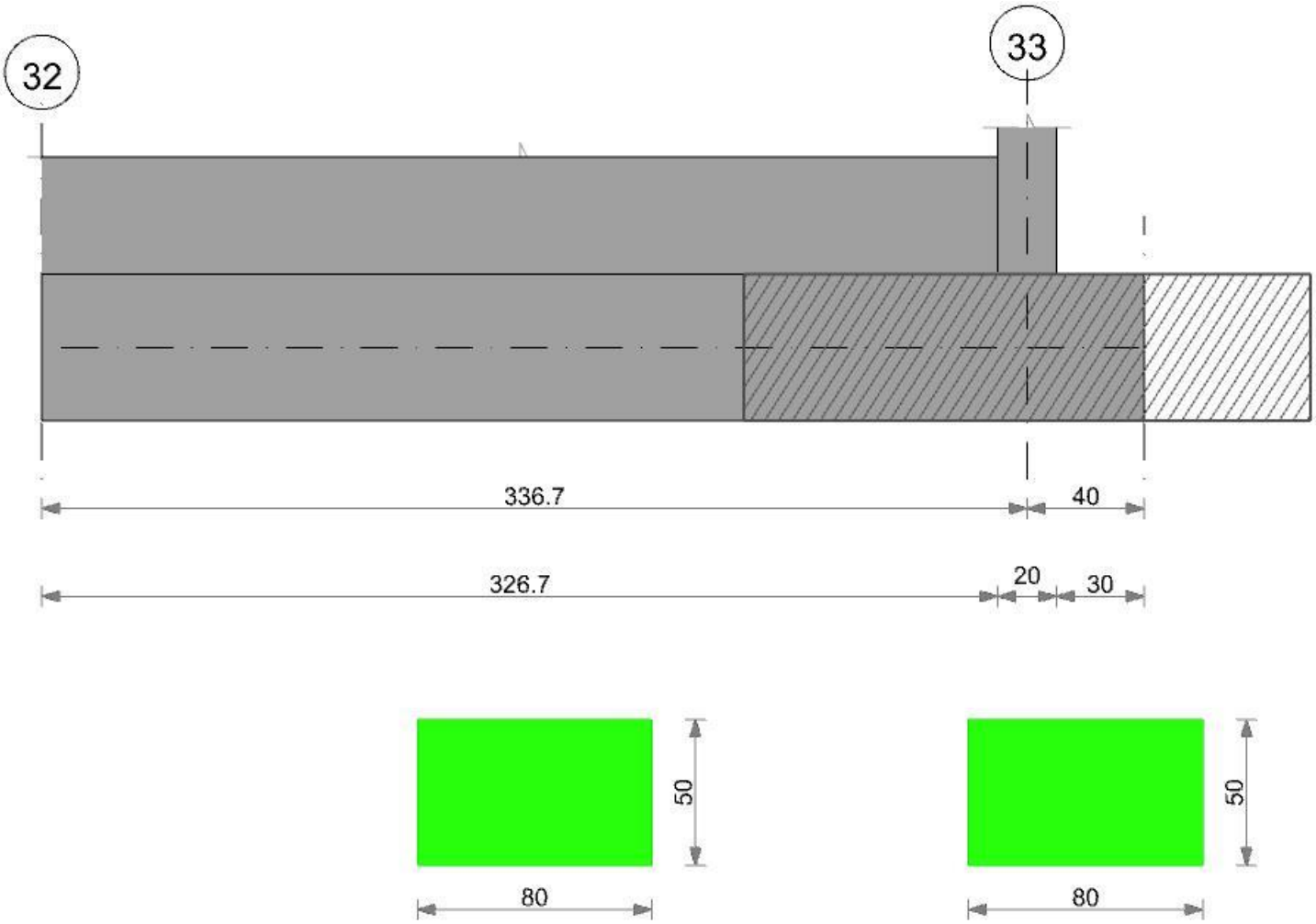
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
-3453	414	-15522	-21741	-98892	-13	2	-6	-1	97	217	0.27	0.0019	28	0	
-5701	2478	-10244	-126271	-239188	-29	14	-23	-12	75	183	0.27	0.0019	28	0	0.07
-4248	560	-11811	-28961	-153151	-20	3	-13	-2	95	204	0.27	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.24	1.26	0.82	1.28	1.38	1	0.72	0.7	0.56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.22	1.23	0.84	1.28	1.38	1	0.28	0.23	0.11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.25	1.27	0.81	1.28	1.38	1	0.55	0.52	0.35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.19 Trave di fondazione a "Fondazione" 32-33

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

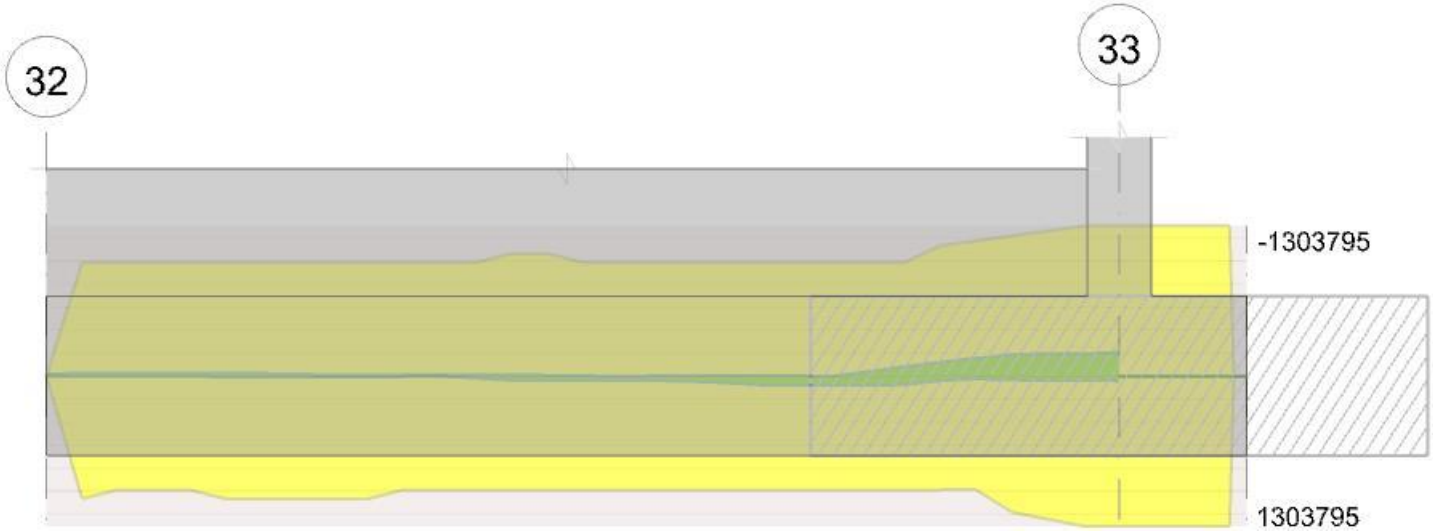
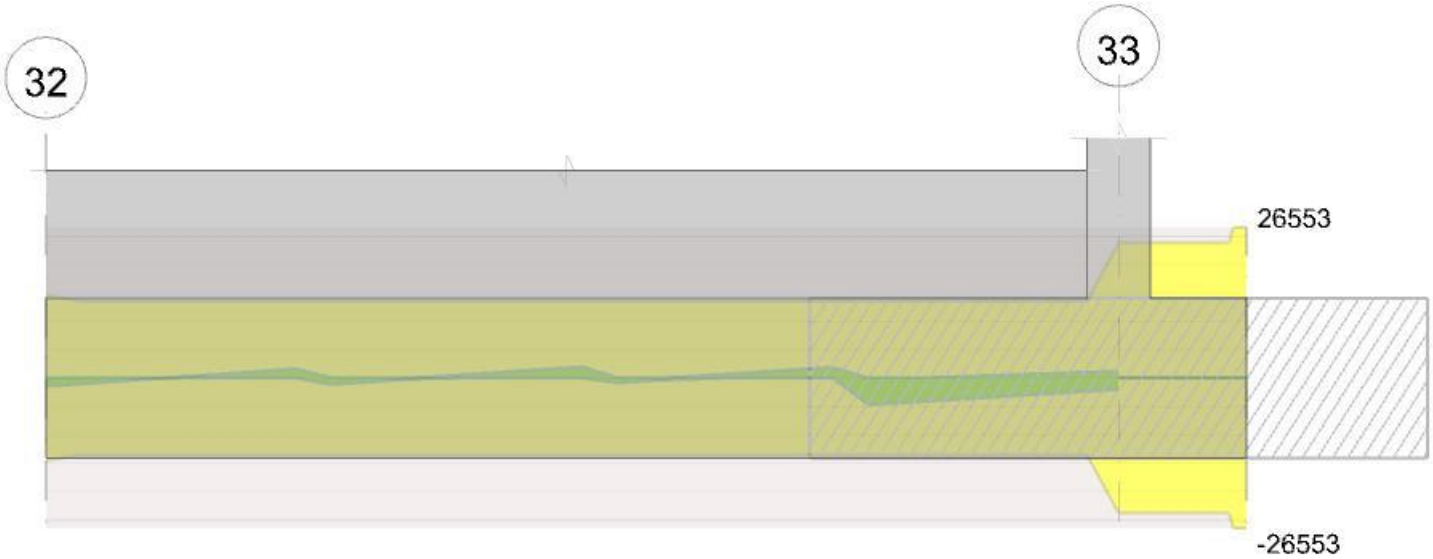


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 1 tra i fili 32 - 33, sezione R 80x50_cf3.5, aste 327, 328, 329, 330

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	298	SLV 2	0.082	3125	15	SLV 2	172	Si
168	46	0.02	286	SLU 8	0.017	3210	14	SLU 8	172	Si
327	46	0.02	280	SLU 8	0.017	3210	14	SLU 8	172	Si
337	46	0.05	280	SLU 8	0.038	8930	14	SLU 8	279	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	241	SLD 2	0.068	3615	12	SLD 2	172	Si
168	46	0.02	231	SLD 2	0.068	3615	12	SLD 2	172	Si
327	46	0.02	220	SLD 4	0.068	3615	11	SLD 4	172	Si
337	46	0.05	220	SLD 4	0.112	9958	11	SLD 4	321	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0179	218	SLE RA 2	0.5	149.4	6.5	3600	204	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
168	46	0.0179	215	SLE RA 2	0.5	149.4	6.4	3600	201	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
327	46	0.0179	210	SLE RA 2	0.5	149.4	6.2	3600	196	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
337	46	0.0503	210	SLE RA 2	0.5	149.4	6	3600	196	SLE QP 1	0.4	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	5	172	SLV 2	0.34	1950	1.511	204	94	3132	SLV 2	0.34	1950	1.511	Si
168	10	4	172	SLV 2	0.34	1950	1.511	201	77	3132	SLV 2	0.34	1950	1.511	Si
327	10	3	172	SLV 4	0.34	1950	1.511	196	62	3132	SLV 4	0.34	1950	1.511	Si
337	10	3	279	SLV 4	0.34	1950	1.511	196	0	8603	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
327,328,329,330	337	100	SLU 8	ST	LT	2.3	50841	18586	2.74	Si
327,328,329,330	337	100	SLV 4	SIS	LT	2.3	35871	16313	2.2	Si
327,328,329,330	337	100	SLD 4	SIS	LT	2.3	43886	14593	3.01	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

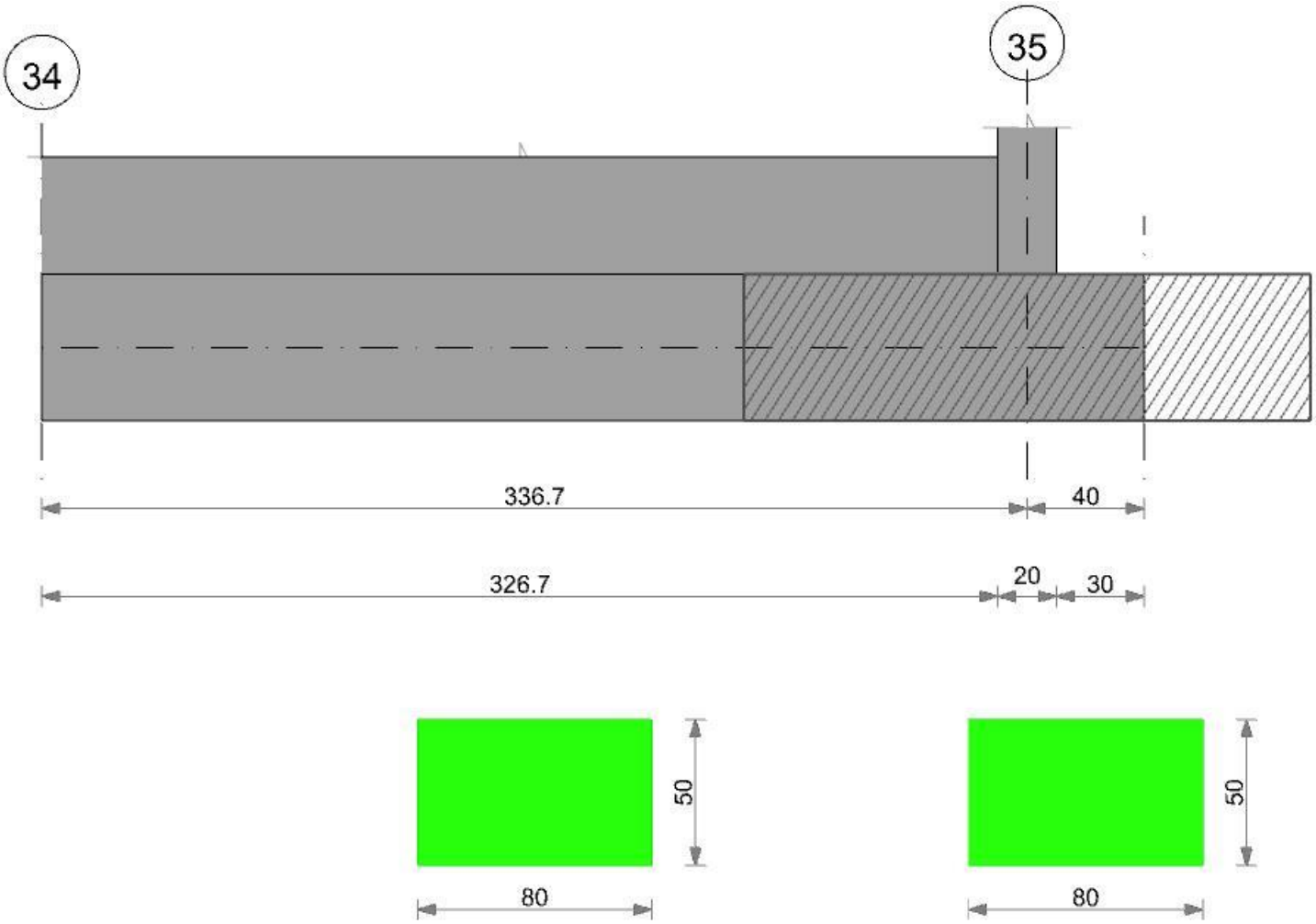
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	273	-18586	-9316	-92193	0	1	-5	-1	99	327	0.12	0.0019	28	0	
0	1225	-16313	-66818	-239513	0	4	-15	-4	92	307	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	603	-14593	-30621	-132380	0	2	-9	-2	96	319	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.16	1.17	0.88	1.18	1.24	1	0.97	0.97	0.96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.16	1.17	0.88	1.18	1.24	1	0.87	0.86	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.16	1.17	0.88	1.18	1.24	1	0.93	0.92	0.89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.20 Trave di fondazione a "Fondazione" 34-35

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

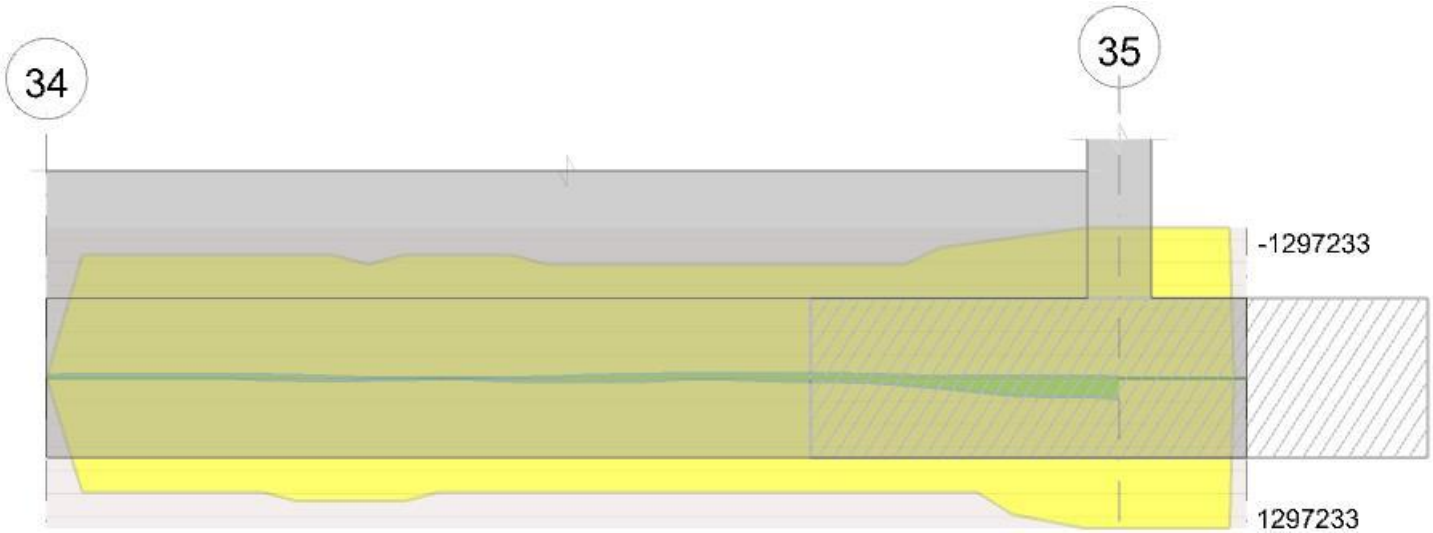
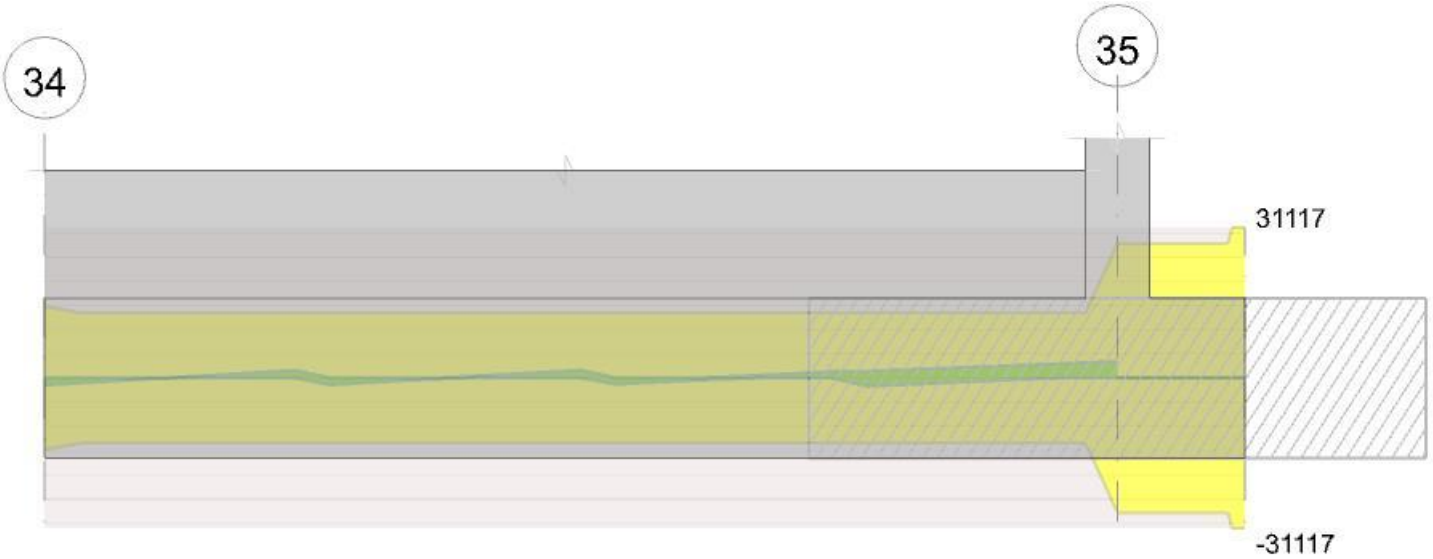


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 1 tra i fili 34 - 35, sezione R 80x50_cf3.5, aste 331, 332, 333, 334

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	289	SLU 8	0.022	4993	14	SLU 8	172	Si
168	46	0.03	287	SLU 8	0.022	4993	14	SLU 8	172	Si
327	46	0.03	286	SLU 8	0.022	4993	14	SLU 8	172	Si
337	46	0.06	285	SLU 8	0.044	10415	14	SLU 8	327	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	223	SLD 1	0.084	5598	11	SLD 1	179	Si
168	46	0.03	215	SLD 3	0.084	5598	11	SLD 3	179	Si
327	46	0.03	210	SLD 7	0.084	5598	10	SLD 7	179	Si
337	46	0.06	209	SLD 7	0.122	11600	10	SLD 7	376	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.028	217	SLE RA 2	0.5	149.4	6.3	3600	203	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
168	46	0.028	215	SLE RA 2	0.5	149.4	6.3	3600	201	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
327	46	0.028	214	SLE RA 2	0.5	149.4	6.3	3600	200	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
337	46	0.0589	214	SLE RA 2	0.5	149.4	6	3600	199	SLE QP 1	0.4	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	3	172	SLV 1	0.34	1950	1.511	203	51	4844	SLV 1	0.34	1950	1.511	Si
168	10	2	172	SLV 3	0.34	1950	1.511	201	0	4844	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
327	10	0	10	SLV 16	0.34	1950	1.511	200	0	4844	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
337	10	0	10	SLV 16	0.34	1950	1.511	199	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
331,332,333,334	337	100	SLU 8	ST	LT	2.3	47750	18637	2.56	Si
331,332,333,334	337	100	SLV 15	SIS	LT	2.3	35761	12358	2.89	Si
331,332,333,334	337	100	SLD 15	SIS	LT	2.3	43043	13063	3.3	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

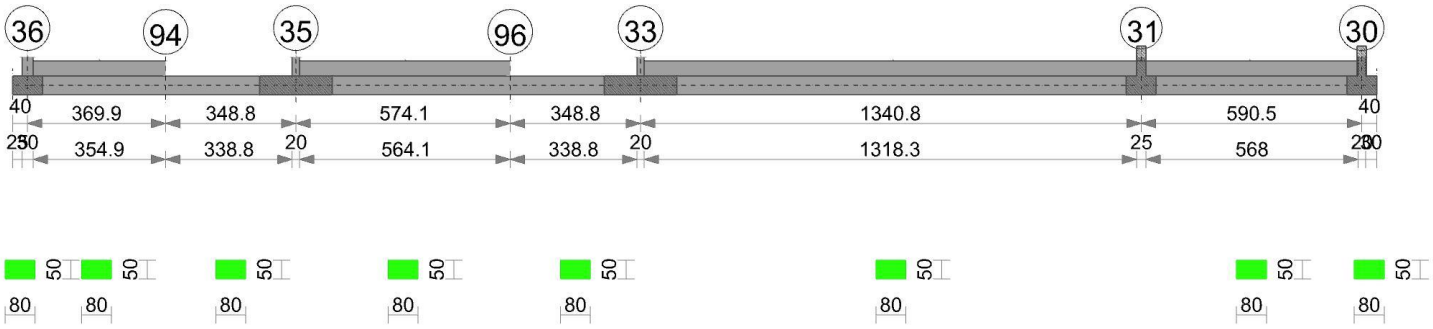
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-545	-18637	31164	83899	0	-2	5	2	97	328	0.12	0.0019	28	0	
0	-875	-12358	47155	224162	0	-4	18	4	92	300	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-577	-13063	31810	125573	0	-3	10	2	95	317	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.16	1.17	0.88	1.18	1.24	1	0.95	0.95	0.92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.16	1.18	0.88	1.18	1.24	1	0.88	0.87	0.82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.16	1.17	0.88	1.18	1.24	1	0.92	0.92	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.21 Trave di fondazione a "Fondazione" 36-30

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

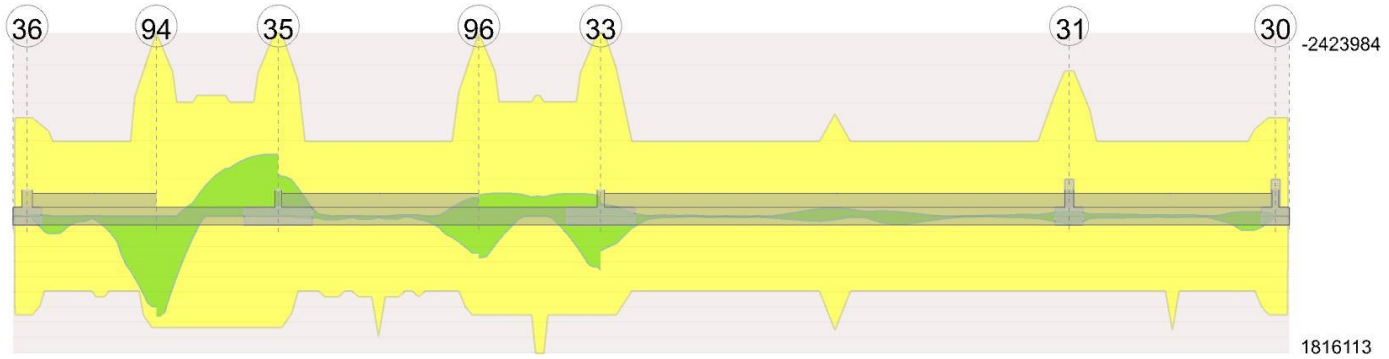
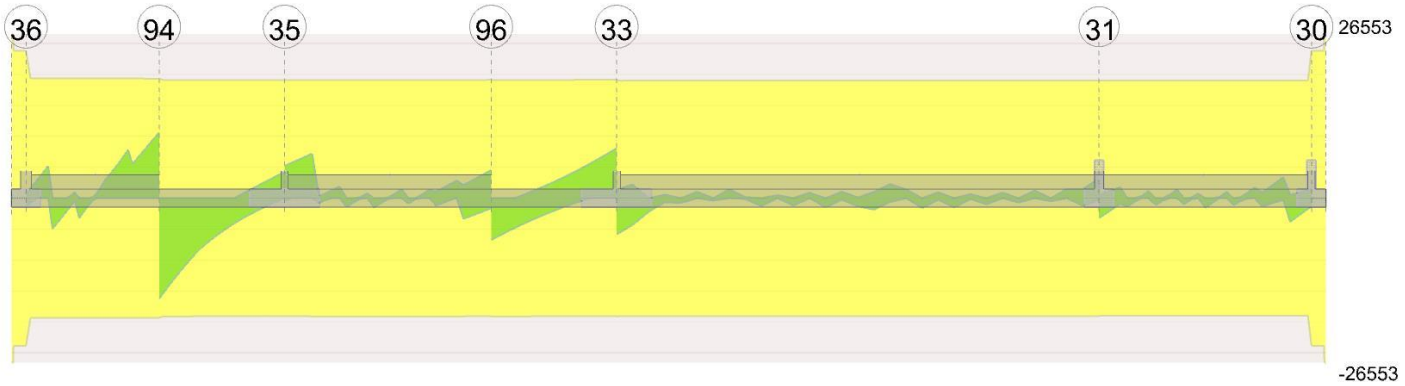


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 3 tra i fili 94 - 35, sezione R 80x50_cf3.5, aste 6, 7

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	9.17	5.2	1284560	SLU 8	1284560	1566019	0.109	1.22							Si
12	14.61	5.2	9.17	5.2	1100968	SLU 8	1284560	1565949	0.108	1.22							Si
174	9.42	5.3	9.17	5.2							-472908	SLU 8	-556320	-1598132	0.106	2.87	Si
339	15.46	5.2	9.17	5.2							-614022	SLU 8	-657792	-2545224	0.131	3.87	Si
349	15.46	5.2	9.17	5.2							-586323	SLU 8	-586323	-2545224	0.131	4.34	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	9.17	5.2	1315993	SLV 15	1315993	1474340	0.19	1.12							Si
174	9.42	5.3	9.17	5.2							-399426	SLV 11	-497379	-1511789	0.198	3.04	Si
339	15.46	5.2	9.17	5.2							-817769	SLV 15	-817769	-2423984	0.25	2.96	Si
349	15.46	5.2	9.17	5.2	4233	SLV 2	4233	1474340	0.19	348.31	-818319	SLV 15	-818319	-2423984	0.25	2.96	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	9.17	5.2	1062922	SLD 15	1062922	1474340	0.19	1.39							Si
174	9.42	5.3	9.17	5.2							-358984	SLD 11	-432671	-1511789	0.198	3.49	Si
339	15.46	5.2	9.17	5.2							-580144	SLD 15	-595708	-2423984	0.25	4.07	Si
349	15.46	5.2	9.17	5.2							-568294	SLD 15	-568294	-2423984	0.25	4.27	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.122	9.17	0	-16243	SLU 8	-16243	-13493	-113863	-19309	-19309	1	1.19	Si
174	0.121	9.42	0	-4685	SLU 8	-4685	-13465	-113529	-19054	-19054	1	4.07	Si
339	0.121	11.97	0	2588	SLU 8	2588	14531	113727	19087	19087	1	7.38	Si
349	0.121	12.81	0	2978	SLU 8	2978	14865	113727	19087	19087	1	6.41	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.122	9.17	0	-15006	SLV 15	-15006	-13493	-113863	-19309	-19309	1	1.29	Si
174	0.121	9.42	0	-5414	SLV 15	-5414	-13465	-113529	-19054	-19054	1	3.52	Si
339	0.121	11.97	0	3944	SLV 2	3944	14531	113727	19087	19087	1	4.84	Si
339	0.121	11.97	0	-231	SLV 15	-231	-14531	-113727	-19087	-19087	1	82.7	Si
349	0.121	9.17	0	4238	SLV 2	4238	13493	113863	19110	19110	1	4.51	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.122	9.17	0	-12820	SLD 15	-12820	-13493	-113863	-19309	-19309	1	1.51	Si
174	0.121	9.42	0	-4110	SLD 15	-4110	-13465	-113529	-19054	-19054	1	4.64	Si
339	0.121	11.97	0	2675	SLD 2	2675	14531	113727	19087	19087	1	7.14	Si
349	0.121	12.81	0	2957	SLD 2	2957	14865	113727	19087	19087	1	6.45	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	967533	2	967533	24.3	149.4	377.5	3600	899657	1	899657	22.6	112.1			Si
174	-356058	2	-418895	11.1	149.4	166.6	3600	-332773	1	-390900	10.4	112.1			Si
339	-462873	2	-495710	12.9	149.4	187	3600	-426890	1	-458396	11.9	112.1			Si
349	-442084	2	-442084	11.5	149.4	166.7	3600	-407043	1	-407043	10.6	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-11409	-3598	-19309	SLV 15	0.34	1950	1.511	899657	416336	1474340	SLV 15	0.34	1855	1.481	Si
174	-3269	-2145	-19054	SLV 15	0.34	1950	1.511	-390900	-106478	-1511789	SLV 15	0.34	1950	1.511	Si
339	1857	2087	19087	SLV 2	0.34	1950	1.511	-426890	390880	1474340	SLV 2	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-11409	-1411	-19309	SLD 15	0.34	1950	3.803	899657	163265	1474340	SLD 15	0.33	1827	3.703	Si
174	-3269	-841	-19054	SLD 15	0.34	1950	3.803	-390900	-41771	-1511789	SLD 15	0.34	1950	3.803	Si
339	1857	819	19087	SLD 2	0.34	1950	3.803	-426890	153255	1474340	SLD 2	0.34	1950	3.803	Si

Campata 5 tra i fili 96 - 33, sezione R 80x50_cf3.5, aste 15, 16

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	8.04	5.1	227180	SLU 8	227180	1391280	0.106	6.12							Si
174	9.42	5.3	11.35	5.1							-259932	SLU 8	-261181	-1597701	0.106	6.12	Si
339	15.46	5.2	8.04	5.1	274993	SLU 8	274993	1391280	0.106	5.06							Si
349	15.46	5.2	8.04	5.1	339592	SLU 8	306405	1391280	0.106	4.54							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte

o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	8.04	5.1	546131	SLV 14	546131	1302747	0.179	2.39	-253362	SLV 3	-278028	-2423376	0.252	8.72	Si
174	9.42	5.3	11.35	5.1							-200277	SLV 14	-236311	-1512116	0.196	6.4	Si
339	15.46	5.2	8.04	5.1	668727	SLV 4	668727	1302747	0.179	1.95	-254086	SLV 13	-275836	-2423376	0.252	8.79	Si
349	15.46	5.2	8.04	5.1	747508	SLV 4	707318	1302747	0.179	1.84	-240357	SLV 13	-240357	-2423376	0.252	10.08	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	8.04	5.1	303172	SLD 14	303172	1302747	0.179	4.3	-10403	SLD 3	-67062	-2423376	0.252	36.14	Si
174	9.42	5.3	11.35	5.1							-188800	SLD 14	-196077	-1512116	0.196	7.71	Si
339	15.46	5.2	8.04	5.1	388287	SLD 4	388287	1302747	0.179	3.36	26354	SLD 13	-33915	-2423376	0.252	71.45	Si
349	15.46	5.2	8.04	5.1	447297	SLD 4	417098	1302747	0.179	3.12							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.121	8.04	0	-5987	SLU 8	-5987	-13507	-114037	-19139	-19139	1	3.2	Si
174	0.121	9.42	0	419	SLU 5	419	13465	113529	19054	19054	1	45.52	Si
339	0.121	8.04	0	6282	SLU 8	6282	13507	114037	19139	19139	1	3.05	Si
349	0.121	8.04	0	6664	SLU 8	6664	13507	114037	19139	19139	1	2.87	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.121	8.04	0	-6763	SLV 14	-6763	-13507	-114037	-19139	-19139	1	2.83	Si
174	0.121	9.42	0	2629	SLV 4	2629	13465	113529	19054	19054	1	7.25	Si
174	0.121	9.42	0	-2043	SLV 13	-2043	-13465	-113529	-19054	-19054	1	9.33	Si
339	0.121	8.04	0	7718	SLV 4	7718	13507	114037	19139	19139	1	2.48	Si
349	0.121	8.04	0	8063	SLV 4	8063	13507	114037	19139	19139	1	2.37	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.121	8.04	0	-5150	SLD 14	-5150	-13507	-114037	-19139	-19139	1	3.72	Si
174	0.121	9.42	0	1209	SLD 4	1209	13465	113529	19054	19054	1	15.76	Si
174	0.121	9.42	0	-623	SLD 13	-623	-13465	-113529	-19054	-19054	1	30.59	Si
339	0.121	8.04	0	5762	SLD 4	5762	13507	114037	19139	19139	1	3.32	Si
349	0.121	8.04	0	6061	SLD 4	6061	13507	114037	19139	19139	1	3.16	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	166495	2	166495	4.2	149.4	65.6	3600	146384	1	146384	3.7	112.1			Si
174	-194769	2	-195973	5.1	149.4	77.3	3600	-181376	1	-183121	4.8	112.1			Si
339	210782	2	210782	5.3	149.4	83.1	3600	207321	1	207321	5.2	112.1			Si
349	259546	2	234497	5.9	149.4	92.4	3600	253575	1	229822	5.8	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-4109	-2653	-19139	SLV 14	0.34	1950	1.511	146384	399746	1302747	SLV 14	0.34	1950	1.511	Si
174	293	2336	19054	SLV 4	0.34	1950	1.511	-170095	-66216	-1512116	SLV 14	0.34	1950	1.511	Si
339	4500	3218	19139	SLV 4	0.34	1950	1.511	207321	461406	1302747	SLV 4	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-4109	-1041	-19139	SLD 14	0.34	1950	3.803	146384	156788	1302747	SLD 14	0.34	1950	3.803	Si
174	293	916	19054	SLD 4	0.34	1950	3.803	-170095	-25982	-1512116	SLD 14	0.34	1950	3.803	Si
339	4500	1262	19139	SLD 4	0.34	1950	3.803	207321	180966	1302747	SLD 4	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 36 - 94, sezione R 80x50_cf3.5, aste 1, 2, 3, 4, 5

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	635	SLU 8	0.038	8930	32	SLU 8	279	Si
15	46	0.04	636	SLU 8	0.031	7264	32	SLU 8	227	Si
185	46	0.04	641	SLU 8	0.031	7264	32	SLU 8	227	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
370	46	0.04	602	SLU 8	0.031	7264	30	SLU 8	227	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	491	SLD 11	0.112	9958	25	SLD 11	321	Si
15	46	0.04	492	SLD 11	0.102	8113	25	SLD 11	260	Si
185	46	0.04	494	SLD 11	0.102	8113	25	SLD 11	260	Si
370	46	0.04	462	SLD 11	0.102	8113	23	SLD 11	260	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	478	SLE RA 2	1.1	149.4	13.7	3600	447	SLE QP 1	1	112.1	Si
15	46	0.0408	479	SLE RA 2	1.1	149.4	13.8	3600	448	SLE QP 1	1	112.1	Si
185	46	0.0408	483	SLE RA 2	1.1	149.4	13.9	3600	450	SLE QP 1	1	112.1	Si
370	46	0.0408	453	SLE RA 2	1	149.4	13.1	3600	422	SLE QP 1	1	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	22	6	279	SLV 11	0.34	1950	1.511	447	111	8603	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
15	22	6	227	SLV 11	0.34	1950	1.511	448	111	7014	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
185	23	6	227	SLV 11	0.34	1950	1.511	450	111	7014	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
370	21	5	227	SLV 11	0.34	1950	1.511	422	101	7014	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 94 - 35, sezione R 80x50_cf3.5, aste 6, 7

Campata 4 tra i fili 35 - 96, sezione R 80x50_cf3.5, aste 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	285	SLU 8	0.03	7190	14	SLU 8	224	Si
10	46	0.04	284	SLU 8	0.03	7177	14	SLU 8	224	Si
287	46	0.04	286	SLU 8	0.03	7177	14	SLU 8	224	Si
574	46	0.04	277	SLU 8	0.03	7190	14	SLU 8	224	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	209	SLD 7	0.101	8032	10	SLD 7	258	Si
10	46	0.04	208	SLD 7	0.101	8018	10	SLD 7	257	Si
287	46	0.04	204	SLD 15	0.101	8018	10	SLD 15	257	Si
574	46	0.04	206	SLD 16	0.101	8032	10	SLD 16	258	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0403	214	SLE RA 2	0.5	149.4	6.2	3600	199	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
10	46	0.0403	213	SLE RA 2	0.5	149.4	6.1	3600	198	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
287	46	0.0403	214	SLE RA 2	0.5	149.4	6.2	3600	198	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
574	46	0.0403	207	SLE RA 2	0.5	149.4	6	3600	191	SLE QP 1	0.4	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	0	10	SLV 16	0.34	1950	1.511	199	0	6943	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	10	0	10	SLV 16	0.34	1950	1.511	198	0	6931	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
287	10	1	79	SLV 16	0.34	1950	1.511	198	14	6931	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
574	10	2	191	SLV 16	0.34	1950	1.511	191	36	6943	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 5 tra i fili 96 - 33, sezione R 80x50_cf3.5, aste 15, 16

Campata 6 tra i fili 33 - 31, sezione R 80x50_cf3.5, aste 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	280	SLU 8	0.03	7190	14	SLU 8	224	Si
10	46	0.04	281	SLU 8	0.03	7149	14	SLU 8	223	Si
670	46	0.04	292	SLU 8	0.03	7149	15	SLU 8	223	Si
1328	46	0.04	315	SLU 8	0.03	7149	16	SLU 8	223	Si
1341	46	0.04	316	SLU 8	0.03	7149	16	SLU 8	223	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	220	SLD 4	0.101	8032	11	SLD 4	258	Si
10	46	0.04	221	SLD 4	0.101	7986	11	SLD 4	256	Si
670	46	0.04	212	SLD 6	0.101	7986	11	SLD 6	256	Si
1328	46	0.04	245	SLD 10	0.101	7986	12	SLD 10	256	Si
1341	46	0.04	245	SLD 10	0.101	7986	12	SLD 10	256	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0403	210	SLE RA 2	0.5	149.4	6.1	3600	196	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
10	46	0.0401	211	SLE RA 2	0.5	149.4	6.1	3600	197	SLE QP 1	0.4	112.1	Si
670	46	0.0401	218	SLE RA 2	0.5	149.4	6.3	3600	202	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
1328	46	0.0401	235	SLE RA 2	0.5	149.4	6.8	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
1341	46	0.0401	235	SLE RA 2	0.5	149.4	6.8	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	10	3	224	SLV 4	0.34	1950	1.511	196	0	6943	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
10	10	3	223	SLV 4	0.34	1950	1.511	197	0	6904	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
670	10	0	10	SLV 16	0.34	1950	1.511	202	0	6904	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
1328	11	4	223	SLV 10	0.34	1950	1.511	214	77	6904	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
1341	11	4	223	SLV 10	0.34	1950	1.511	214	79	6904	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Campata 7 tra i fili 31 - 30, sezione R 80x50_cf3.5, aste 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	316	SLU 8	0.03	7149	16	SLU 8	223	Si
13	46	0.04	316	SLU 8	0.03	7130	16	SLU 8	222	Si
295	46	0.04	317	SLV 10	0.122	6865	16	SLU 8	222	Si
581	46	0.04	337	SLV 10	0.122	6865	17	SLV 10	222	Si
591	46	0.05	337	SLV 10	0.136	8573	17	SLV 10	279	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	245	SLD 10	0.101	7986	12	SLD 10	256	Si
13	46	0.04	246	SLD 10	0.101	7966	12	SLD 10	256	Si
295	46	0.04	256	SLD 10	0.101	7966	13	SLD 10	256	Si
581	46	0.04	263	SLD 10	0.101	7966	13	SLD 10	256	Si
591	46	0.05	262	SLD 10	0.112	9958	13	SLD 10	321	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0401	235	SLE RA 2	0.5	149.4	6.8	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
13	46	0.04	235	SLE RA 2	0.5	149.4	6.8	3600	215	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
295	46	0.04	237	SLE RA 2	0.5	149.4	6.8	3600	215	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
581	46	0.04	236	SLE RA 2	0.5	149.4	6.8	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
591	46	0.0503	236	SLE RA 2	0.5	149.4	6.7	3600	214	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	11	4	223	SLV 10	0.34	1950	1.511	214	79	6904	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
13	11	4	222	SLV 10	0.34	1950	1.511	215	80	6886	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
295	11	5	222	SLV 10	0.34	1950	1.511	215	102	6886	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
581	11	6	222	SLV 10	0.34	1950	1.511	214	123	6886	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
591	11	6	280	SLV 10	0.34	1950	1.511	214	123	8603	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41	3573	100	SLU 8	ST	LT	2.3	520352	222526	2.34	Si
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41	3573	100	SLV 11	SIS	LT	2.3	339677	159282	2.13	Si
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41	3573	100	SLD 11	SIS	LT	2.3	442278	159365	2.78	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

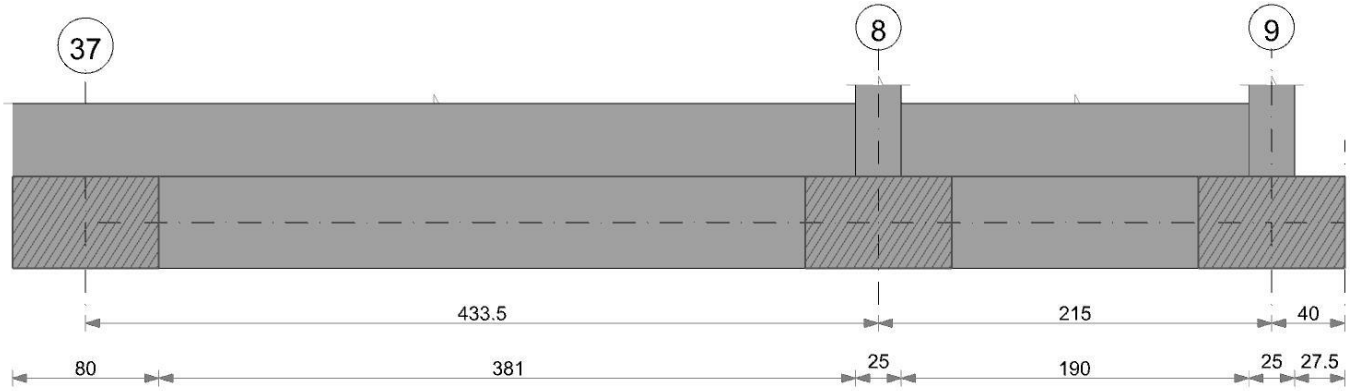
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-201	-222526	42515	-27288756	0	0	-123	0	100	3328	0.12	0.0019	28	0	
0	11013	-159282	-677375	-41634889	0	4	-261	-4	91	3050	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	4515	-159365	-262866	-28731750	0	2	-180	-2	97	3212	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.02	1.02	0.99	1.18	1.24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.02	1.02	0.99	1.18	1.24	1	0.87	0.86	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.02	1.02	0.99	1.18	1.24	1	0.94	0.94	0.92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.22 Trave di fondazione a "Fondazione" 37-9

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

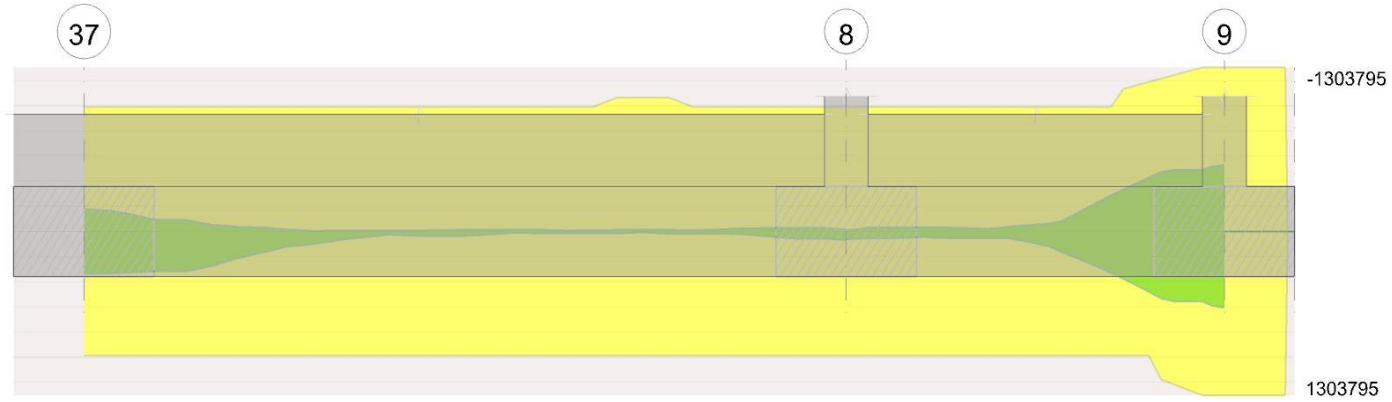
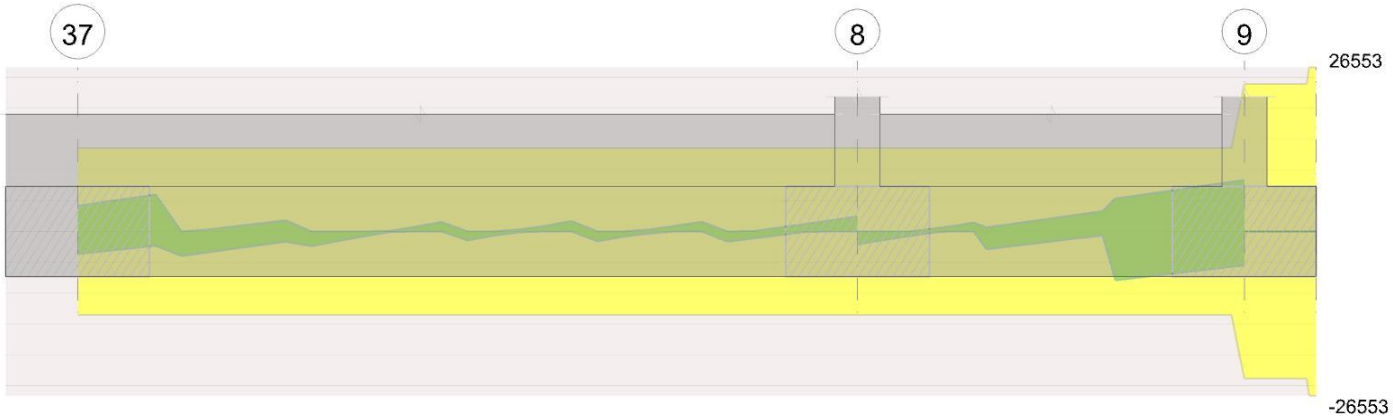


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 1 tra i fili 37 - 8, sezione R 80x50_cf3.5, aste 150, 149, 148, 147, 146, 145

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	392	SLU 8	0.016	3044	20	SLU 8	172	Si
40	46	0.02	398	SLU 8	0.016	3044	20	SLU 8	172	Si
217	46	0.02	408	SLU 8	0.016	3044	20	SLU 8	172	Si
421	46	0.02	413	SLU 8	0.016	3044	21	SLU 8	172	Si
434	46	0.02	414	SLU 8	0.017	3351	21	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	296	SLD 5	0.066	3431	15	SLD 5	172	Si
40	46	0.02	300	SLD 5	0.066	3431	15	SLD 5	172	Si
217	46	0.02	309	SLD 5	0.066	3431	15	SLD 5	172	Si
421	46	0.02	316	SLD 6	0.066	3431	16	SLD 6	172	Si
434	46	0.02	316	SLD 6	0.069	3773	16	SLD 6	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.017	293	SLE RA 2	0.7	149.4	8.7	3600	270	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
40	46	0.017	298	SLE RA 2	0.7	149.4	8.9	3600	274	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
217	46	0.017	305	SLE RA 2	0.7	149.4	9.1	3600	280	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
421	46	0.017	309	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	282	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
434	46	0.0187	309	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	283	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	3	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	270	66	2972	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
40	14	3	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	274	67	2972	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
217	14	4	172	SLV 5	0.34	1950	1.511	280	75	2972	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
421	14	4	172	SLV 6	0.34	1950	1.511	282	85	2972	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si
434	14	4	172	SLV 6	0.34	1950	1.511	283	86	3267	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si

Campata 2 tra i fili 8 - 9, sezione R 80x50_cf3.5, aste 144, 143, 142

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	414	SLU 8	0.017	3351	21	SLU 8	172	Si
13	46	0.02	414	SLU 8	0.017	3351	21	SLU 8	172	Si
108	46	0.02	415	SLU 8	0.017	3351	21	SLU 8	172	Si
203	46	0.02	415	SLU 8	0.017	3351	21	SLU 8	172	Si
215	46	0.05	414	SLU 8	0.038	8930	21	SLU 8	279	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	316	SLD 6	0.069	3773	16	SLD 6	172	Si
13	46	0.02	317	SLD 10	0.069	3773	16	SLD 10	172	Si
108	46	0.02	320	SLD 10	0.069	3773	16	SLD 10	172	Si
203	46	0.02	321	SLD 10	0.069	3773	16	SLD 10	172	Si
215	46	0.05	321	SLD 10	0.112	9958	16	SLD 10	321	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0187	309	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	283	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
13	46	0.0187	309	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	283	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
108	46	0.0187	310	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	283	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
203	46	0.0187	310	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	282	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
215	46	0.0503	309	SLE RA 2	0.7	149.4	8.8	3600	282	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	14	4	172	SLV 6	0.34	1950	1.511	283	86	3267	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si
13	14	4	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	283	87	3267	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
108	14	5	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	283	94	3267	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
203	14	5	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	282	99	3267	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
215	14	5	279	SLV 10	0.34	1950	1.511	282	99	8603	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
150,149,148,147,146,145,144,143,142	689	100	SLU 8	ST	LT	2.3	106922	45975	2.33	Si
150,149,148,147,146,145,144,143,142	689	100	SLV 5	SIS	LT	2.3	66703	38654	1.73	Si
150,149,148,147,146,145,144,143,142	689	100	SLD 5	SIS	LT	2.3	90051	34948	2.58	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

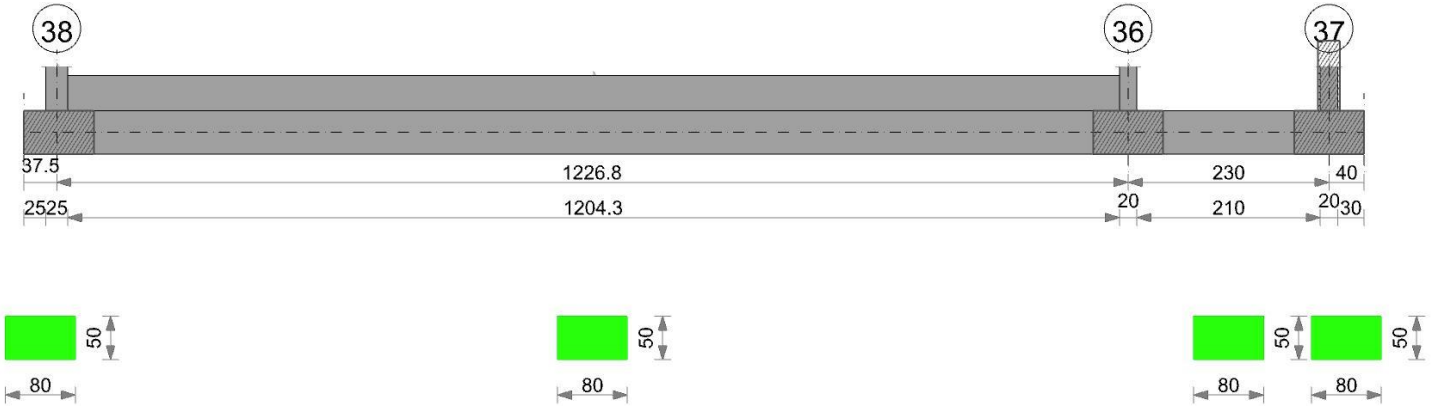
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	358	-45975	-8087	-90418	0	0	-2	0	100	685	0.12	0.0019	28	0	
0	-4155	-38654	220690	-299690	0	-6	-8	6	89	673	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-1484	-34948	83639	-168452	0	-2	-5	2	95	679	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.08	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.99	0.98	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.07	1.08	0.95	1.18	1.24	1	0.81	0.79	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.07	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.92	0.92	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.23 Trave di fondazione a "Fondazione" 38-37

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

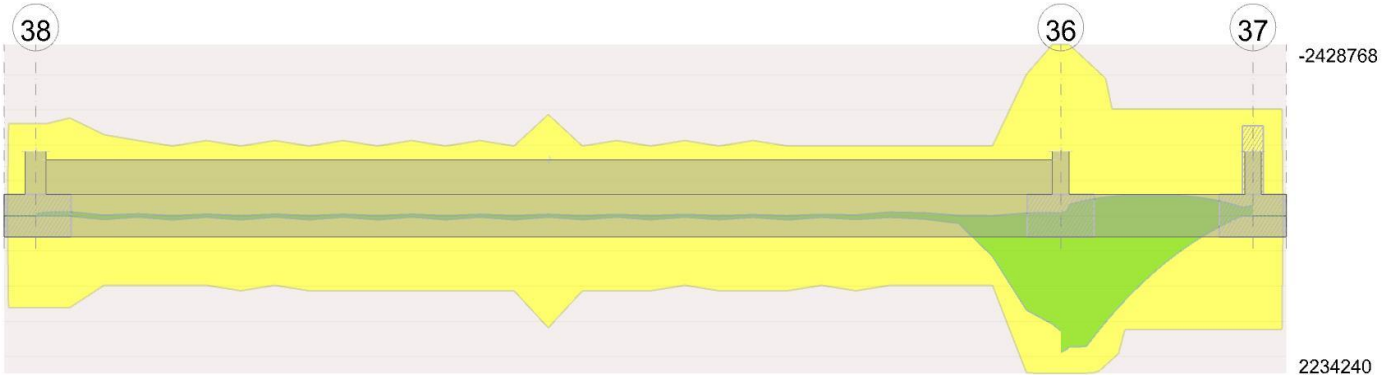
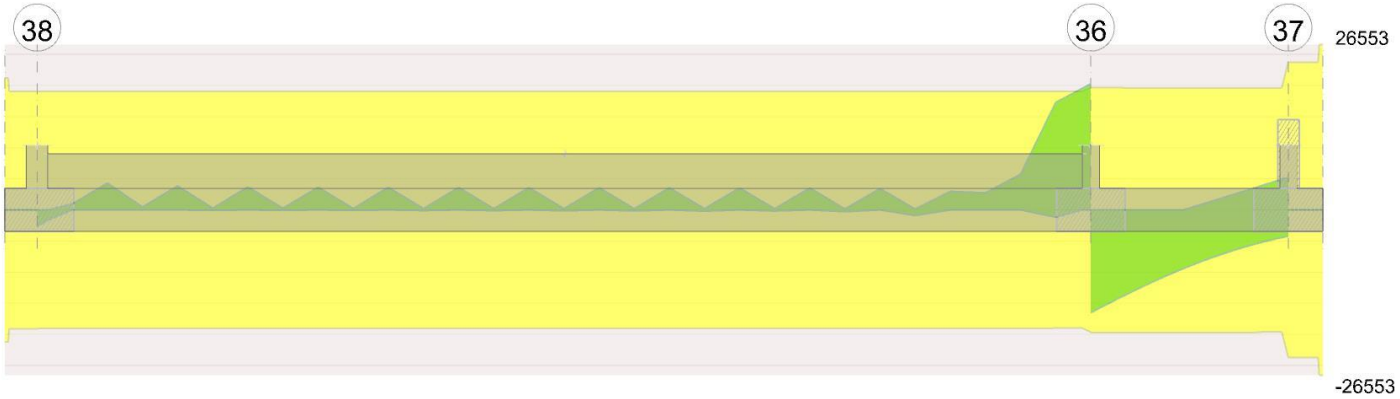


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 3 tra i fili 36 - 37, sezione R 80x50_cf3.5, aste 237, 238

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	14.07	5.1	1374558	SLU 8	1300330	2335420	0.122	1.8							Si
10	15.46	5.2	14.07	5.1	1230068	SLU 8	1230068	2335420	0.122	1.9							Si
115	9.42	5.3	10.05	5.1	191193	SLU 6	325030	1705913	0.11	5.25							Si
220	9.42	5.3	10.05	5.1							-93196	SLU 8	-94782	-1597383	0.106	16.85	Si
230	9.42	5.3	10.05	5.1							-86393	SLU 8	-86393	-1597383	0.106	18.49	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	14.07	5.1	2019106	SLV 11	1936738	2234240	0.231	1.15	-36866	SLV 6	-36866	-2428768	0.244	65.88	Si
10	15.46	5.2	14.07	5.1	1857807	SLV 11	1857807	2234240	0.231	1.2	-81267	SLV 6	-157661	-2428768	0.244	15.41	Si
115	9.42	5.3	10.05	5.1	571185	SLV 11	765240	1615649	0.204	2.11	-285645	SLV 6	-286717	-1512070	0.197	5.27	Si
220	9.42	5.3	10.05	5.1							-117425	SLV 11	-117425	-1512070	0.197	12.88	Si
230	9.42	5.3	10.05	5.1	33241	SLV 6	7741	1615649	0.204	208.71	-160278	SLV 11	-139932	-1512070	0.197	10.81	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	15.46	5.2	14.07	5.1	1395923	SLD 11	1331463	2234240	0.231	1.68							Si
10	15.46	5.2	14.07	5.1	1270055	SLD 11	1270055	2234240	0.231	1.76							Si
115	9.42	5.3	10.05	5.1	311455	SLD 11	447556	1615649	0.204	3.61	-25915	SLD 6	-67195	-1512070	0.197	22.5	Si
220	9.42	5.3	10.05	5.1							-86775	SLD 11	-86775	-1512070	0.197	17.43	Si
230	9.42	5.3	10.05	5.1							-101612	SLD 11	-95154	-1512070	0.197	15.89	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.125	13.87	0	-14875	SLU 8	-14875	-15283	-114037	-19698	-19698	1	1.32	Si
10	0.125	13.34	0	-14052	SLU 8	-14052	-15087	-114037	-19698	-19698	1	1.4	Si
115	0.125	10.05	0	-6037	SLU 8	-6037	-13728	-114037	-19698	-19698	1	3.26	Si
220	0.125	9.42	0	441	SLU 4	441	13465	113529	19610	19610	1	44.43	Si
230	0.151	9.42	0	953	SLU 8	953	13465	113529	23739	23739	1	24.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.125	13.87	0	-16505	SLV 11	-16505	-15283	-114037	-19698	-19698	1	1.19	Si
10	0.125	13.34	0	-15786	SLV 11	-15786	-15087	-114037	-19698	-19698	1	1.25	Si
115	0.125	9.42	0	306	SLV 6	306	13465	113529	19610	19610	1	64.18	Si
115	0.125	10.05	0	-9017	SLV 11	-9017	-13728	-114037	-19698	-19698	1	2.18	Si
220	0.125	9.42	0	4819	SLV 6	4819	13465	113529	19610	19610	1	4.07	Si
220	0.125	9.42	0	-4501	SLV 11	-4501	-13465	-113529	-19610	-19610	1	4.36	Si
230	0.151	10.05	0	5259	SLV 6	5259	13728	114037	23845	23845	1	4.53	Si
230	0.151	9.42	0	-4206	SLV 11	-4206	-13465	-113529	-23739	-23739	1	5.64	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.125	13.87	0	-12917	SLD 11	-12917	-15283	-114037	-19698	-19698	1	1.52	Si
10	0.125	13.34	0	-12282	SLD 11	-12282	-15087	-114037	-19698	-19698	1	1.6	Si
115	0.125	10.05	0	-6191	SLD 11	-6191	-13728	-114037	-19698	-19698	1	3.18	Si
220	0.125	9.42	0	1994	SLD 6	1994	13465	113529	19610	19610	1	9.84	Si
220	0.125	9.42	0	-1676	SLD 11	-1676	-13465	-113529	-19610	-19610	1	11.7	Si
230	0.151	9.42	0	2390	SLD 6	2390	13465	113529	23739	23739	1	9.93	Si
230	0.151	9.42	0	-1337	SLD 11	-1337	-13465	-113529	-23739	-23739	1	17.75	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	1043190	2	987083	24.4	149.4	368.6	3600	991120	1	938294	23.2	112.1			Si
10	933968	2	933968	23.1	149.4	348.8	3600	888270	1	888270	22	112.1			Si
115	144474	2	248257	6.6	149.4	98	3600	142770	1	241222	6.4	112.1			Si
220	-70601	2	-71559	1.9	149.4	28.4	3600	-66890	1	-67271	1.8	112.1			Si
230	-65931	2	-65931	1.7	149.4	26.1	3600	-63519	1	-63519	1.7	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
10	-10005	-5781	-19698	SLV 11	0.34	1950	1.511	888270	969537	2234240	SLV 11	0.34	1918	1.501	Si
115	-4356	-4661	-19698	SLV 11	0.34	1950	1.511	241222	524018	1615649	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
220	159	4660	19610	SLV 6	0.34	1950	1.511	-66890	-50535	-1512070	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
10	-10005	-2277	-19698	SLD 11	0.34	1950	3.803	888270	381785	2234240	SLD 11	0.34	1917	3.777	Si
115	-4356	-1836	-19698	SLD 11	0.34	1950	3.803	241222	206333	1615649	SLD 11	0.34	1950	3.803	Si
220	159	1835	19610	SLD 6	0.34	1950	3.803	-66890	-19885	-1512070	SLD 11	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 38 - 36, sezione R 80x50_cf3.5, aste 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	506	SLU 8	0.03	7166	29	SLU 8	244	Si
13	46	0.04	506	SLU 8	0.03	7156	29	SLU 8	244	Si
613	46	0.04	509	SLU 8	0.03	7156	29	SLU 8	244	Si
1217	46	0.04	490	SLU 8	0.03	7156	28	SLU 8	244	Si
1227	46	0.04	486	SLU 8	0.031	7397	28	SLU 8	252	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	396	SLD 9	0.101	8006	23	SLD 9	281	Si
13	46	0.04	396	SLD 9	0.101	7994	23	SLD 9	281	Si
613	46	0.04	368	SLD 13	0.101	7994	21	SLD 13	281	Si
1217	46	0.04	379	SLD 11	0.101	7994	22	SLD 11	281	Si
1227	46	0.04	376	SLD 11	0.102	8261	21	SLD 11	290	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0402	383	SLE RA 2	0.9	149.4	11.1	3600	362	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
13	46	0.0402	382	SLE RA 2	0.9	149.4	11.1	3600	362	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
613	46	0.0402	384	SLE RA 2	0.9	149.4	11.1	3600	361	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
1217	46	0.0402	369	SLE RA 2	0.8	149.4	10.7	3600	345	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
1227	46	0.0415	366	SLE RA 2	0.8	149.4	10.6	3600	342	SLE QP 1	0.8	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	21	5	244	SLV 9	0.34	1950	1.511	362	87	6921	SLV 9	0.34	1950	1.511	Si
13	21	5	244	SLV 9	0.34	1950	1.511	362	85	6911	SLV 9	0.34	1950	1.511	Si
613	21	1	102	SLV 16	0.34	1950	1.511	361	14	6911	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
1217	20	5	244	SLV 11	0.34	1950	1.511	345	86	6911	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si
1227	20	5	252	SLV 11	0.34	1950	1.511	342	85	7141	SLV 11	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 36 - 37, sezione R 80x50_cf3.5, aste 237, 238

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238	1457	100	SLU 8	ST	LT	2.3	221577	144878	1.53	Si
222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238	1457	100	SLV 15	SIS	LT	2.3	119333	110014	1.08	Si
222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238	1457	100	SLD 15	SIS	LT	2.3	174164	106588	1.63	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

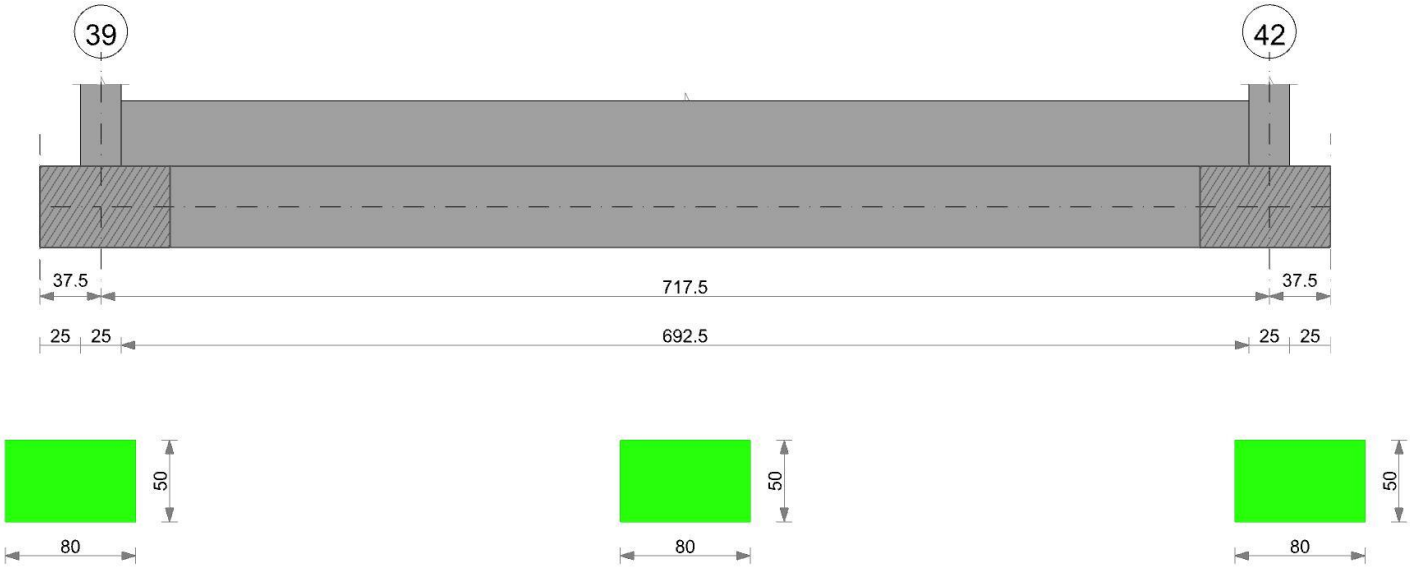
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-491	-144878	28243	-2780166	0	0	-19	0	100	1418	0.12	0.0019	28	0	
0	-15569	-110014	898545	-292224	0	-8	-3	8	84	1452	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-6339	-106588	365728	-1383504	0	-3	-13	3	93	1431	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.04	1.04	0.97	1.18	1.24	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.03	1.03	0.98	1.18	1.24	1	0.74	0.72	0.64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.03	1.04	0.97	1.18	1.24	1	0.89	0.88	0.84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.24 Trave di fondazione a "Fondazione" 39-42

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

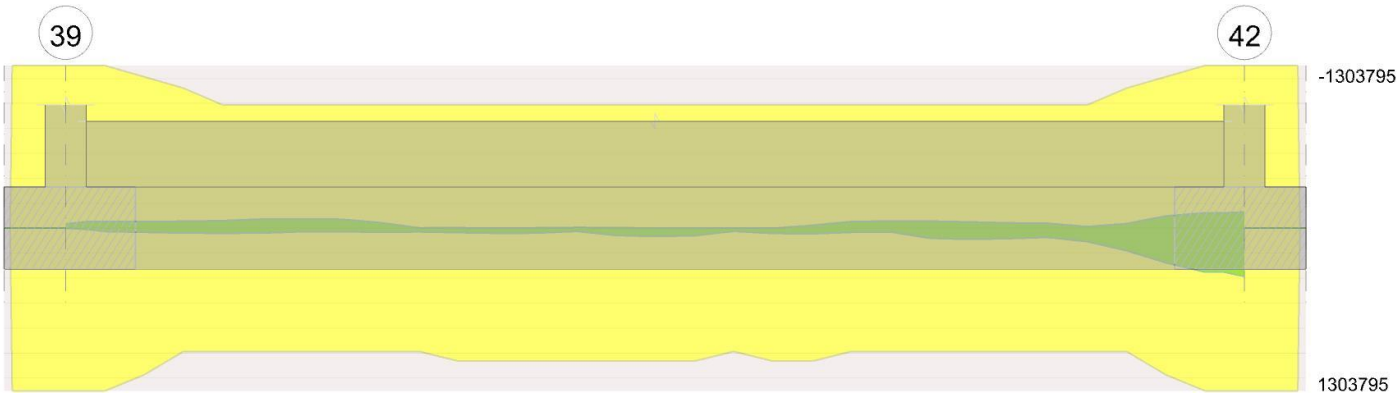
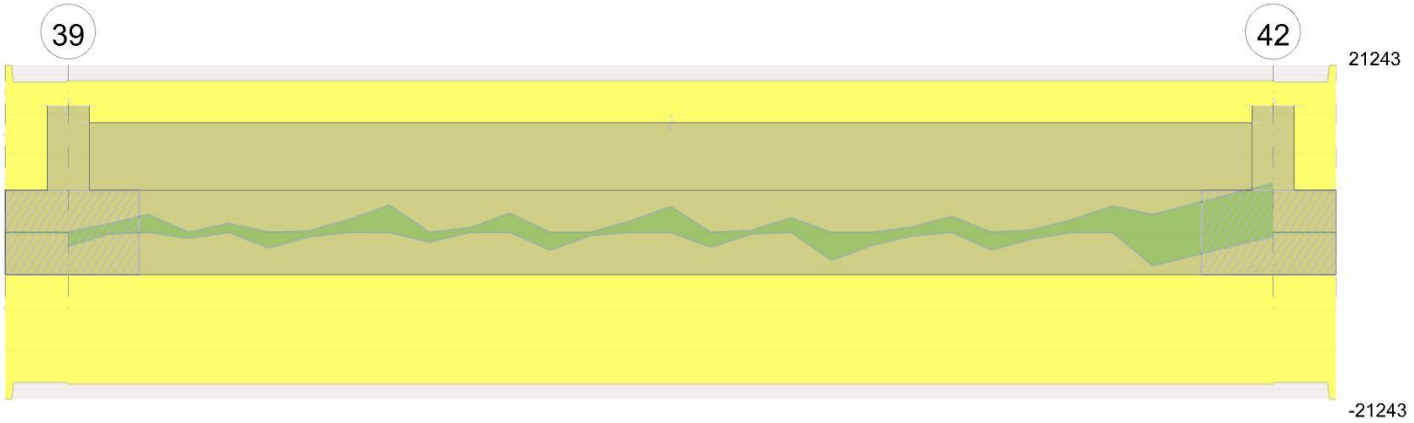


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 39 - 42, sezione R 80x50_cf3.5, aste 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	437	SLU 8	0.031	7240	25	SLU 8	247	Si
13	46	0.04	438	SLU 8	0.031	7240	25	SLU 8	247	Si
359	46	0.04	453	SLU 8	0.031	7240	26	SLU 8	247	Si
705	46	0.04	456	SLU 8	0.031	7240	26	SLU 8	247	Si
717	46	0.04	455	SLU 8	0.031	7240	26	SLU 8	247	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	336	SLD 5	0.101	8088	19	SLD 5	284	Si
13	46	0.04	335	SLD 5	0.101	8088	19	SLD 5	284	Si
359	46	0.04	327	SLD 5	0.101	8088	19	SLD 5	284	Si
705	46	0.04	321	SLD 8	0.101	8088	18	SLD 8	284	Si
717	46	0.04	320	SLD 8	0.101	8088	18	SLD 8	284	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0406	329	SLE RA 2	0.7	149.4	9.5	3600	307	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
13	46	0.0406	329	SLE RA 2	0.8	149.4	9.5	3600	307	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
359	46	0.0406	340	SLE RA 2	0.8	149.4	9.8	3600	315	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
705	46	0.0406	341	SLE RA 2	0.8	149.4	9.8	3600	314	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
717	46	0.0406	340	SLE RA 2	0.8	149.4	9.8	3600	313	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	18	4	247	SLV 5	0.34	1950	1.511	307	74	6991	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
13	18	4	247	SLV 5	0.34	1950	1.511	307	72	6991	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
359	18	0	18	SLV 16	0.34	1950	1.511	315	0	6991	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
705	18	0	18	SLV 16	0.34	1950	1.511	314	0	6991	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
717	18	0	18	SLV 16	0.34	1950	1.511	313	0	6991	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
160,161,162,163,164,165,166,167,168	717	100	SLU 8	ST	LT	2.3	112019	66778	1.68	Si
160,161,162,163,164,165,166,167,168	717	100	SLV 5	SIS	LT	2.3	89998	51013	1.76	Si
160,161,162,163,164,165,166,167,168	717	100	SLD 5	SIS	LT	2.3	102405	48843	2.1	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

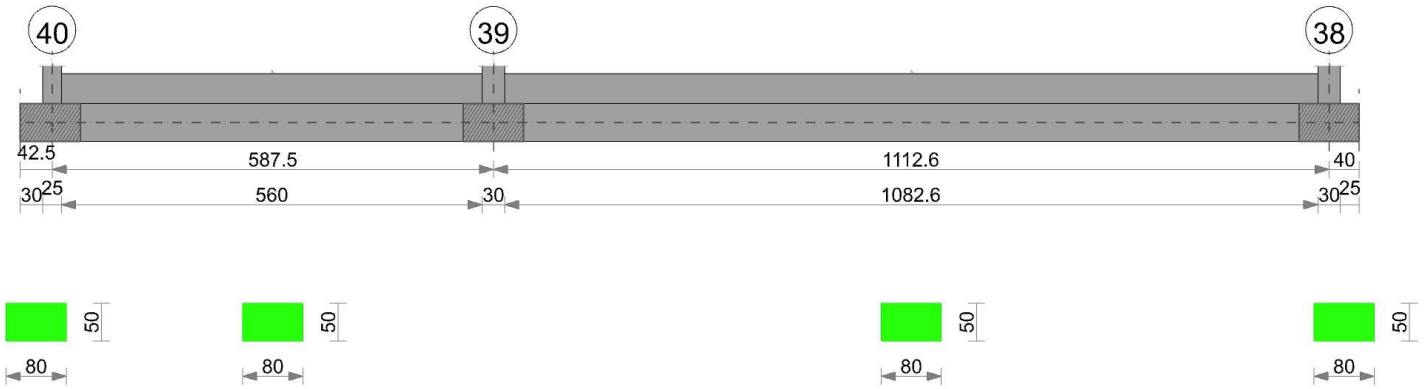
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	416	-66778	-14599	46705	0	0	1	0	100	716	0.12	0.0019	28	0	
0	1718	-51013	-89581	-1121110	0	2	-22	-2	96	674	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	925	-48843	-44906	-420241	0	1	-9	-1	98	700	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.07	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.08	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.94	0.93	0.91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.07	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.96	0.96	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.25 Trave di fondazione a "Fondazione" 40-38

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

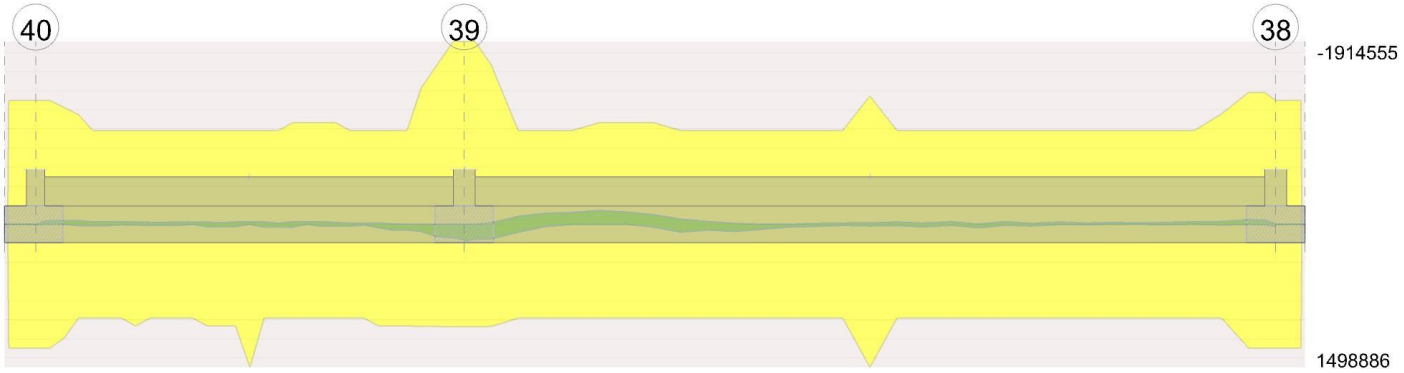
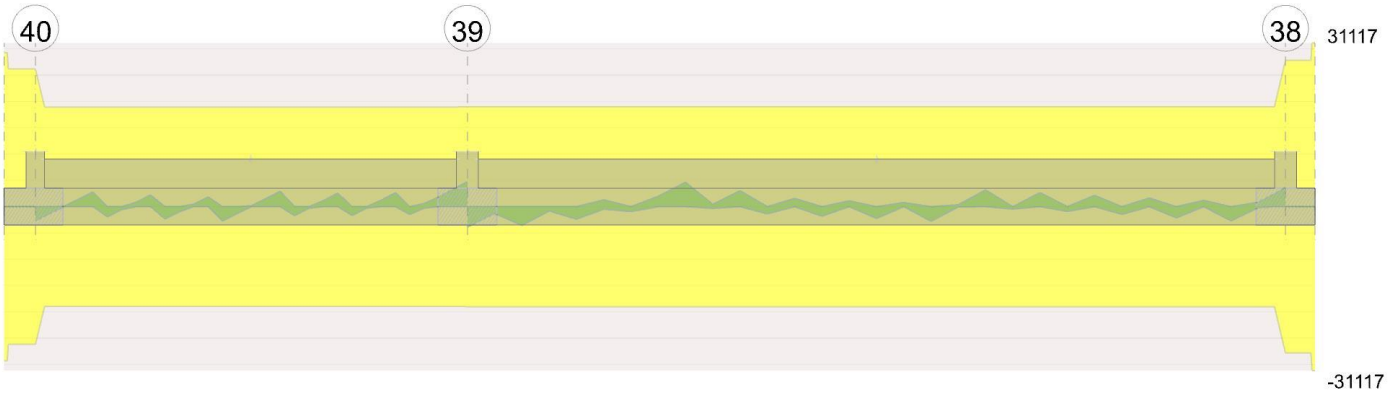


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 40 - 39, sezione R 80x50_cf3.5, aste 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	467	SLU 8	0.042	9812	25	SLU 8	321	Si
13	46	0.04	468	SLU 8	0.03	7132	25	SLU 8	232	Si
294	46	0.04	484	SLU 8	0.03	7132	26	SLU 8	232	Si
573	46	0.04	502	SLU 8	0.03	7132	27	SLU 8	232	Si
588	46	0.04	502	SLU 8	0.03	7155	27	SLU 8	233	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	364	SLD 5	0.118	10934	19	SLD 5	370	Si
13	46	0.04	365	SLD 5	0.101	7967	19	SLD 5	267	Si
294	46	0.04	374	SLD 5	0.101	7967	20	SLD 5	267	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
573	46	0.04	385	SLD 5	0.101	7967	21	SLD 5	267	Si
588	46	0.04	385	SLD 5	0.101	7993	21	SLD 5	268	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0554	350	SLE RA 2	0.8	149.4	9.9	3600	325	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
13	46	0.0401	350	SLE RA 2	0.8	149.4	10.1	3600	325	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
294	46	0.0401	363	SLE RA 2	0.8	149.4	10.4	3600	338	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
573	46	0.0401	377	SLE RA 2	0.9	149.4	10.8	3600	352	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
588	46	0.0402	377	SLE RA 2	0.9	149.4	10.9	3600	352	SLE QP 1	0.8	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	17	5	322	SLV 5	0.34	1950	1.511	325	101	9442	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
13	17	5	233	SLV 5	0.34	1950	1.511	325	100	6887	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
294	18	5	232	SLV 5	0.34	1950	1.511	338	91	6887	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
573	19	5	233	SLV 5	0.34	1950	1.511	352	85	6887	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
588	19	4	233	SLV 5	0.34	1950	1.511	352	84	6910	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 39 - 38, sezione R 80x50_cf3.5, aste 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	571	SLU 8	0.03	7155	29	SLU 8	223	Si
15	46	0.04	572	SLU 8	0.03	7155	29	SLU 8	223	Si
556	46	0.04	606	SLU 8	0.03	7155	30	SLU 8	223	Si
1098	46	0.04	659	SLU 8	0.03	7155	33	SLU 8	223	Si
1113	46	0.06	661	SLU 8	0.044	10415	33	SLU 8	327	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	439	SLD 5	0.101	7993	22	SLD 5	257	Si
15	46	0.04	439	SLD 5	0.101	7993	22	SLD 5	257	Si
556	46	0.04	471	SLD 9	0.101	7993	24	SLD 9	257	Si
1098	46	0.04	516	SLD 9	0.101	7993	26	SLD 9	257	Si
1113	46	0.06	518	SLD 9	0.122	11600	26	SLD 9	376	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0402	429	SLE RA 2	1	149.4	12.4	3600	401	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
15	46	0.0402	429	SLE RA 2	1	149.4	12.4	3600	401	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
556	46	0.0402	457	SLE RA 2	1	149.4	13.2	3600	431	SLE QP 1	1	112.1	Si
1098	46	0.0402	498	SLE RA 2	1.1	149.4	14.3	3600	471	SLE QP 1	1.1	112.1	Si
1113	46	0.0589	500	SLE RA 2	1.1	149.4	14.1	3600	473	SLE QP 1	1.1	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	20	5	223	SLV 5	0.34	1950	1.511	401	96	6910	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
15	20	5	223	SLV 5	0.34	1950	1.511	401	96	6910	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
556	22	5	223	SLV 9	0.34	1950	1.511	431	102	6910	SLV 9	0.34	1950	1.511	Si
1098	24	6	223	SLV 9	0.34	1950	1.511	471	113	6910	SLV 9	0.34	1950	1.511	Si
1113	24	6	327	SLV 9	0.34	1950	1.511	473	113	10015	SLV 9	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221	1700	100	SLU 8	ST	LT	2.3	246384	157973	1.56	Si
201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221	1700	100	SLV 5	SIS	LT	2.3	184070	133630	1.38	Si
201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221	1700	100	SLD 5	SIS	LT	2.3	219622	121572	1.81	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

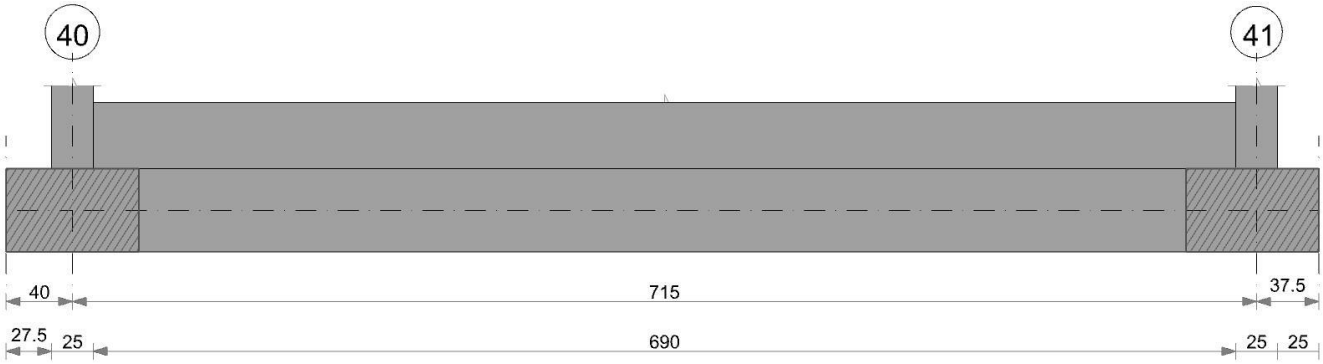
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-2543	-157973	146046	2952130	0	-1	19	1	98	1663	0.12	0.0019	28	0	
0	-9883	-133630	650031	284800	0	-4	2	5	90	1696	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-4765	-121572	308104	1587258	0	-2	13	3	95	1674	0.12	0.0019	28	0	0.03

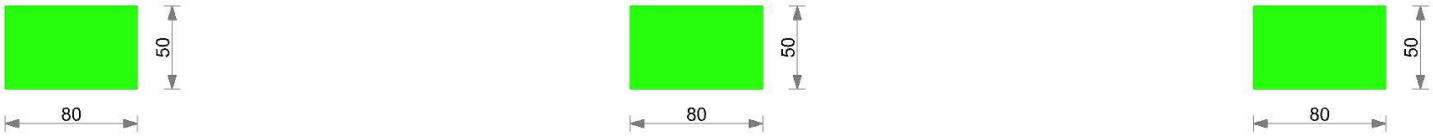
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.03	1.03	0.98	1.18	1.24	1	0.97	0.97	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.03	1.03	0.98	1.18	1.24	1	0.86	0.85	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.03	1.03	0.98	1.18	1.24	1	0.93	0.92	0.89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.26 Trave di fondazione a "Fondazione" 40-41

Geometria





Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

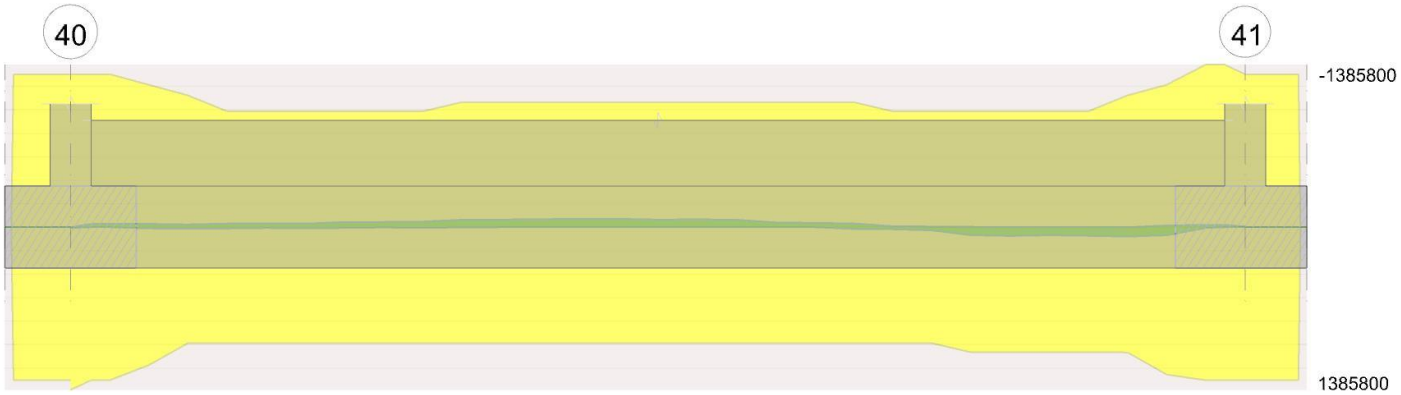
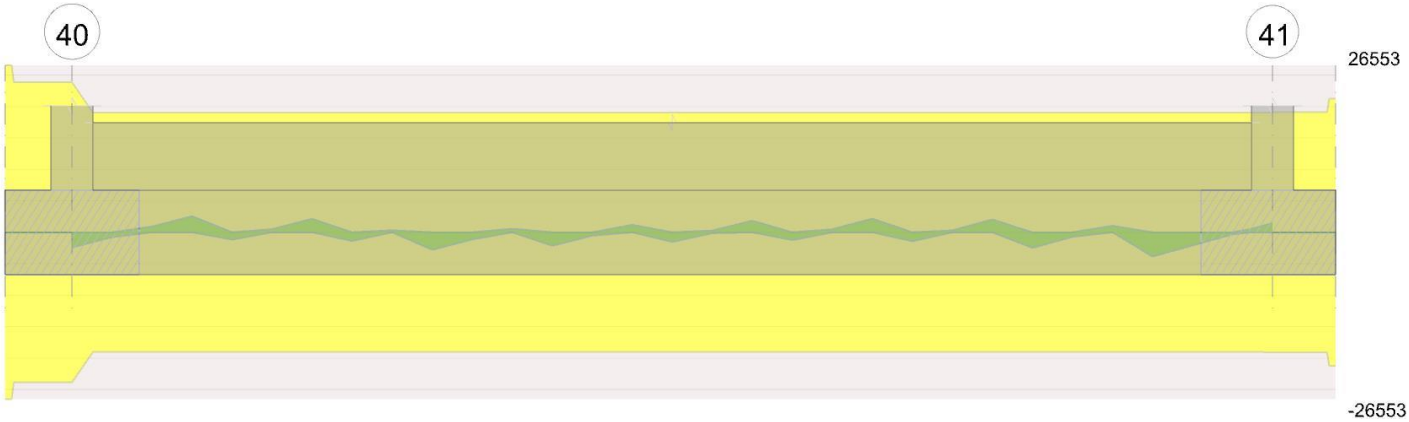


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 40 - 41, sezione R 80x50_cf3.5, aste 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	531	SLU 8	0.038	8930	27	SLU 8	279	Si
13	46	0.04	531	SLU 8	0.03	7141	27	SLU 8	223	Si
357	46	0.04	535	SLU 8	0.03	7141	27	SLU 8	223	Si
702	46	0.04	569	SLU 8	0.03	7141	28	SLU 8	223	Si
715	46	0.04	570	SLU 8	0.03	7166	28	SLU 8	223	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	415	SLD 5	0.112	9958	21	SLD 5	321	Si
13	46	0.04	413	SLD 5	0.101	7978	21	SLD 5	256	Si
357	46	0.04	388	SLD 5	0.101	7978	19	SLD 5	256	Si
702	46	0.04	400	SLD 4	0.101	7978	20	SLD 4	256	Si
715	46	0.04	401	SLD 4	0.101	8006	20	SLD 4	257	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	398	SLE RA 2	0.9	149.4	11.4	3600	370	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
13	46	0.0401	397	SLE RA 2	0.9	149.4	11.5	3600	369	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
357	46	0.0401	399	SLE RA 2	0.9	149.4	11.5	3600	368	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
702	46	0.0401	424	SLE RA 2	1	149.4	12.3	3600	388	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
715	46	0.0402	424	SLE RA 2	1	149.4	12.3	3600	389	SLE QP 1	0.9	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	18	6	279	SLV 5	0.34	1950	1.511	370	115	8603	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
13	18	6	223	SLV 5	0.34	1950	1.511	369	112	6897	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
357	18	3	223	SLV 5	0.34	1950	1.511	368	0	6897	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
702	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	388	0	6897	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
715	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	389	0	6921	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
191,192,193,194,195,196,197,198,199,200	715	100	SLU 8	ST	LT	2.3	111567	62358	1.79	Si
191,192,193,194,195,196,197,198,199,200	715	100	SLV 1	SIS	LT	2.3	84425	48211	1.75	Si
191,192,193,194,195,196,197,198,199,200	715	100	SLD 1	SIS	LT	2.3	98801	45694	2.16	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

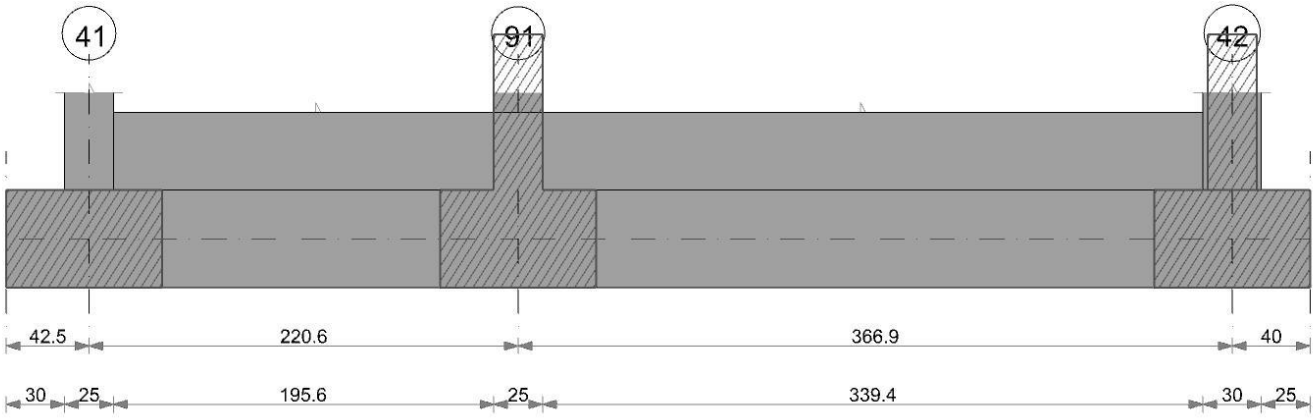
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	232	-62358	35	-327029	0	0	-5	0	100	705	0.12	0.0019	28	0	
0	2579	-48211	-136030	-756761	0	3	-16	-3	94	684	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	1227	-45694	-58942	-445086	0	2	-10	-1	97	696	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.08	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.07	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.07	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.95	0.95	0.92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.27 Trave di fondazione a "Fondazione" 41-42

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

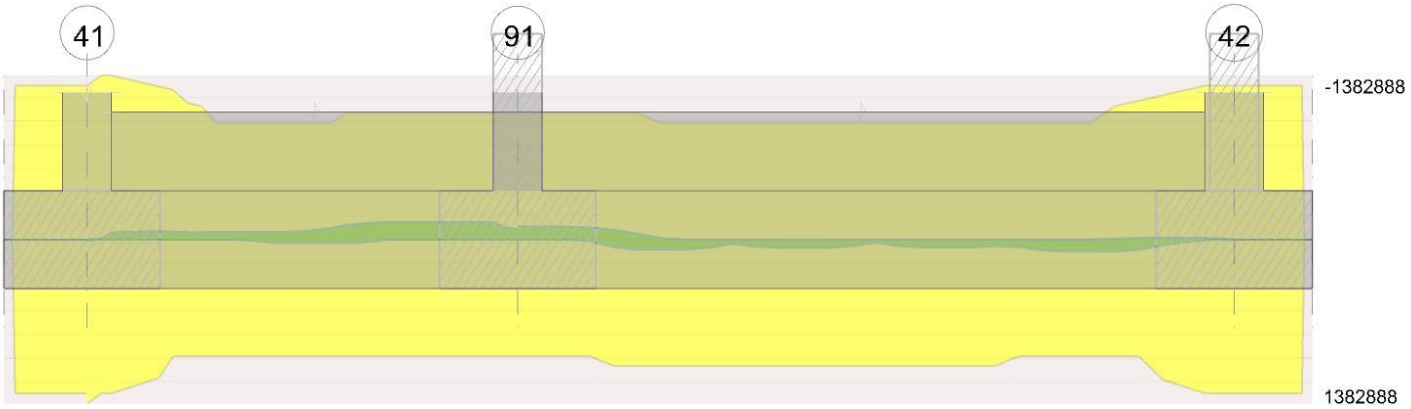
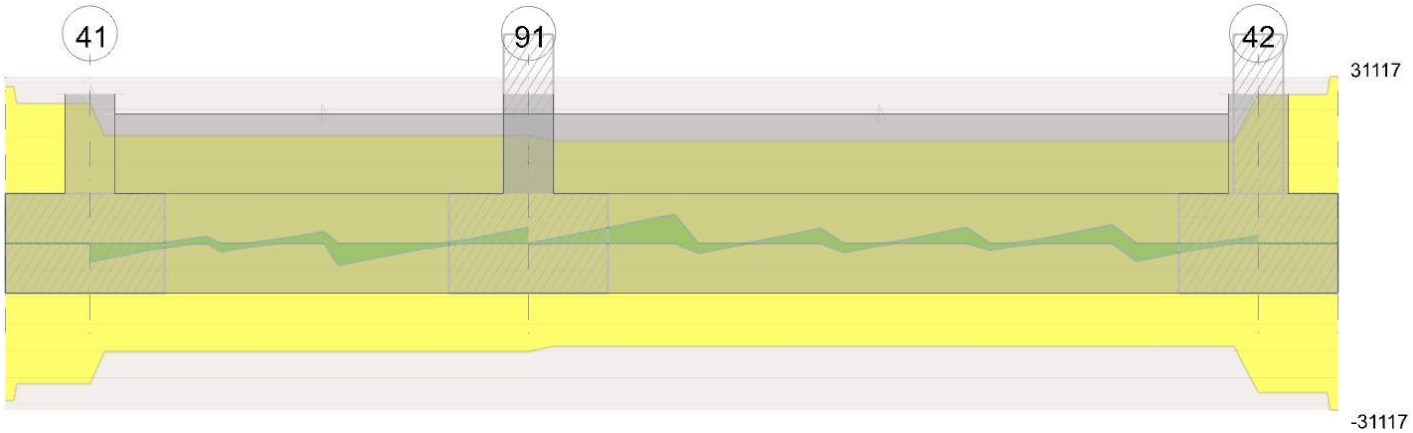


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 41 - 91, sezione R 80x50_cf3.5, aste 181, 182, 183

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	569	SLU 8	0.042	9812	28	SLU 8	308	Si
13	46	0.04	568	SLU 8	0.032	7593	28	SLU 8	237	Si
110	46	0.04	563	SLU 8	0.032	7593	28	SLU 8	237	Si
208	46	0.04	565	SLU 8	0.032	7593	28	SLU 8	237	Si
221	46	0.04	566	SLU 8	0.032	7593	28	SLU 8	237	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	400	SLD 4	0.118	10934	20	SLD 4	354	Si
13	46	0.04	400	SLD 4	0.104	8477	20	SLD 4	273	Si
110	46	0.04	397	SLD 4	0.104	8477	20	SLD 4	273	Si
208	46	0.04	398	SLD 4	0.104	8477	20	SLD 4	273	Si
221	46	0.04	398	SLD 4	0.104	8477	20	SLD 4	273	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0554	424	SLE RA 2	1	149.4	12	3600	388	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
13	46	0.0427	424	SLE RA 2	1	149.4	12.2	3600	388	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
110	46	0.0427	420	SLE RA 2	1	149.4	12.1	3600	386	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
208	46	0.0427	422	SLE RA 2	1	149.4	12.1	3600	388	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
221	46	0.0427	422	SLE RA 2	1	149.4	12.1	3600	388	SLE QP 1	0.9	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	388	0	9442	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
13	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	388	0	7327	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
110	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	386	0	7327	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
208	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	388	0	7327	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
221	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	388	0	7327	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 91 - 42, sezione R 80x50_cf3.5, aste 184, 185, 186, 187, 188

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	566	SLU 8	0.032	7593	28	SLU 8	237	Si
13	46	0.04	567	SLU 8	0.031	7230	28	SLU 8	226	Si
183	46	0.04	584	SLU 8	0.031	7230	29	SLU 8	226	Si
352	46	0.04	594	SLU 8	0.031	7230	30	SLU 8	226	Si
367	46	0.06	594	SLU 8	0.044	10415	30	SLU 8	327	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	398	SLD 4	0.104	8477	20	SLD 4	273	Si
13	46	0.04	399	SLD 4	0.101	8076	20	SLD 4	259	Si
183	46	0.04	411	SLD 4	0.101	8076	21	SLD 4	259	Si
352	46	0.04	418	SLD 8	0.101	8076	21	SLD 8	259	Si
367	46	0.06	419	SLD 8	0.122	11600	21	SLD 8	376	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0427	422	SLE RA 2	1	149.4	12.1	3600	388	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
13	46	0.0407	423	SLE RA 2	1	149.4	12.2	3600	389	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
183	46	0.0407	437	SLE RA 2	1	149.4	12.6	3600	402	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
352	46	0.0407	444	SLE RA 2	1	149.4	12.8	3600	409	SLE QP 1	0.9	112.1	Si
367	46	0.0589	444	SLE RA 2	1	149.4	12.5	3600	409	SLE QP 1	0.9	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	388	0	7327	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
13	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	389	0	6982	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
183	20	0	20	SLV 16	0.34	1950	1.511	402	0	6982	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
352	20	0	20	SLV 16	0.34	1950	1.511	409	0	6982	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
367	20	0	20	SLV 16	0.34	1950	1.511	409	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
181,182,183,184,185,186,187,188	588	100	SLU 8	ST	LT	2.3	87540	53757	1.63	Si
181,182,183,184,185,186,187,188	588	100	SLV 5	SIS	LT	2.3	67696	37139	1.82	Si
181,182,183,184,185,186,187,188	588	100	SLD 5	SIS	LT	2.3	79788	37579	2.12	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

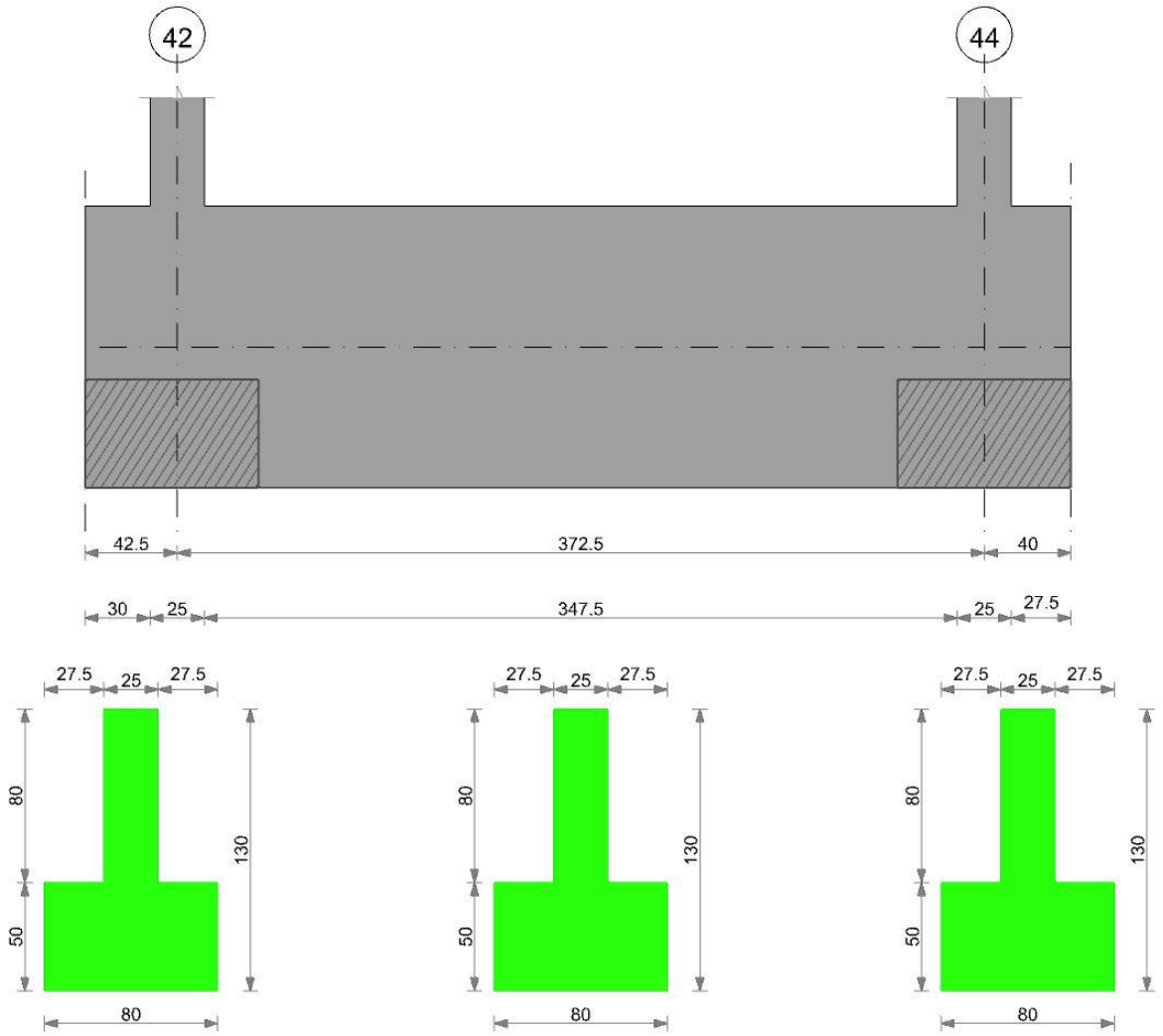
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-903	-53757	44308	-177480	0	-1	-3	1	98	581	0.12	0.0019	28	0	
0	-2360	-37139	127420	-347896	0	-4	-9	3	93	569	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-1254	-37579	66245	-224205	0	-2	-6	2	96	576	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.09	1.1	0.93	1.18	1.24	1	0.97	0.97	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.09	1.09	0.93	1.18	1.24	1	0.89	0.88	0.83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.09	1.1	0.93	1.18	1.24	1	0.94	0.93	0.91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.28 Trave di fondazione a "Fondazione" 42-44

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

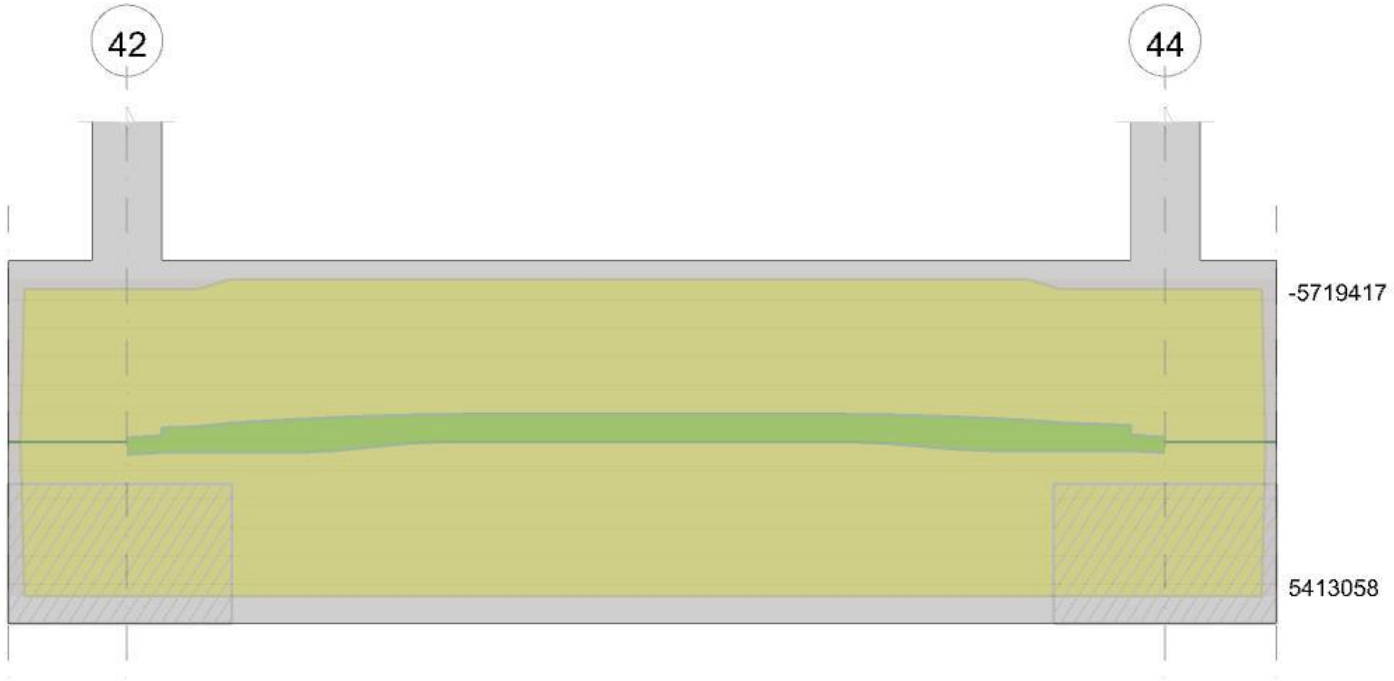
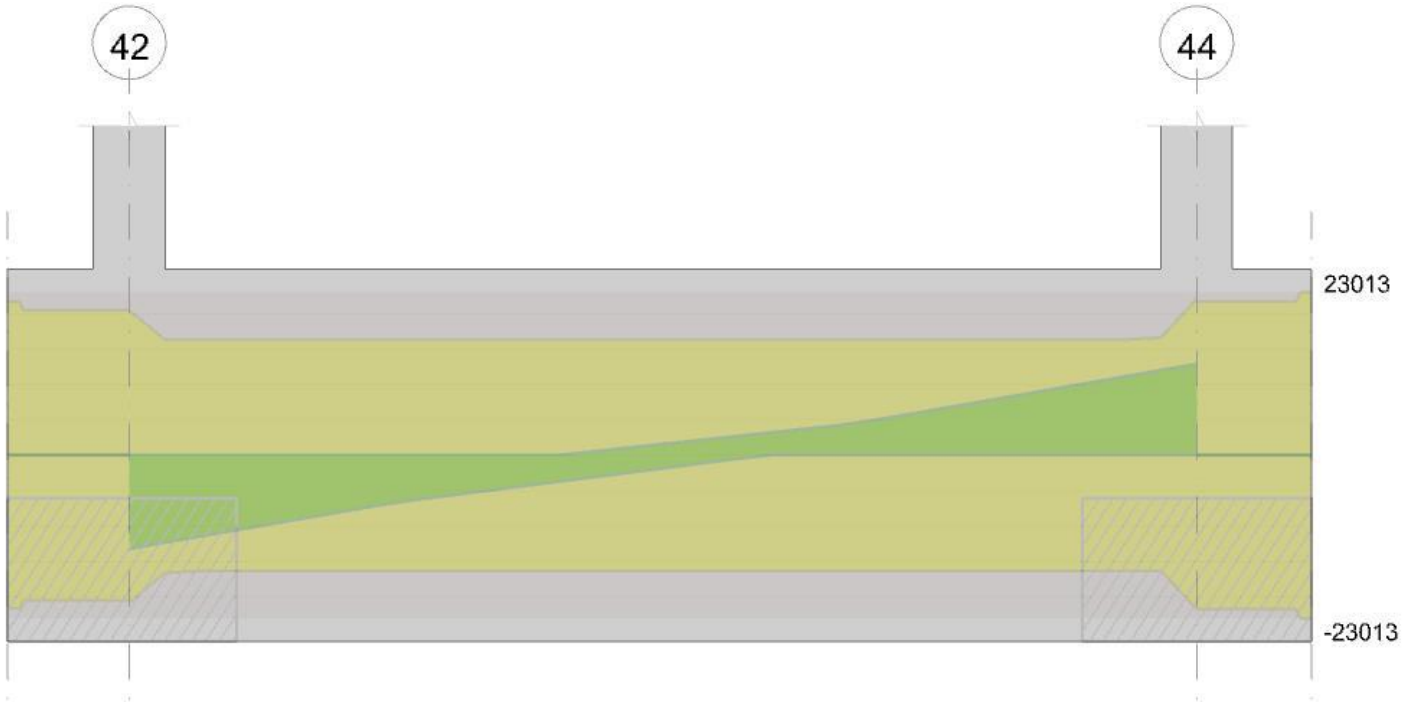


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 42 - 44, sezione TR (28+28+25)x130, aste 169, 170

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	263781	SLU 8	181179	5682554	0.075	31.36							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	104098	SLU 8	104098	5682554	0.075	54.59	72064	SLU 1	-476246	-5719417	0.06	12.01	Si
161	12.32	7.2	12.06	5.1							-953356	SLU 8	-979128	-5719417	0.06	5.84	Si
186	12.32	7.2	12.06	5.1							-979128	SLU 8	-979128	-5719417	0.06	5.84	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
360	12.32	7.2	12.06	5.1	46060	SLU 8	46060	5682554	0.075	123.37	28415	SLU 1	-516442	-5719417	0.06	11.07	Si
373	12.32	7.2	12.06	5.1	201982	SLU 8	121240	5682554	0.075	46.87							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	509397	SLV 12	438361	5413058	0.223	12.35	-144410	SLV 5	-144410	-5351396	0.225	37.06	Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	371009	SLV 12	371009	5413058	0.223	14.59	-224635	SLV 5	-496806	-5351396	0.225	10.77	Si
186	12.32	7.2	12.06	5.1							-736763	SLV 8	-762006	-5351396	0.225	7.02	Si
248	12.32	7.2	12.06	5.1							-741807	SLV 12	-762006	-5351396	0.225	7.02	Si
360	12.32	7.2	12.06	5.1	313316	SLV 5	313316	5413058	0.223	17.28	-252734	SLV 12	-580532	-5351396	0.225	9.22	Si
373	12.32	7.2	12.06	5.1	429583	SLV 5	370274	5413058	0.223	14.62	-156498	SLV 12	-156498	-5351396	0.225	34.19	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	310962	SLD 12	248719	5413058	0.223	21.76							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1	190222	SLD 12	190222	5413058	0.223	28.46	-43847	SLD 5	-391885	-5351396	0.225	13.66	Si
186	12.32	7.2	12.06	5.1							-695215	SLD 8	-699941	-5351396	0.225	7.65	Si
248	12.32	7.2	12.06	5.1							-646274	SLD 12	-699941	-5351396	0.225	7.65	Si
360	12.32	7.2	12.06	5.1	141501	SLD 5	141501	5413058	0.223	38.25	-80918	SLD 12	-442484	-5351396	0.225	12.09	Si
373	12.32	7.2	12.06	5.1	251678	SLD 5	194978	5413058	0.223	27.76							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.047	12.06	0	-13219	SLU 8	-13219	-11158	-99132	-20809	-20809	1	1.57	Si
12	0.038	12.06	0	-12339	SLU 8	-12339	-11158	-99132	-16620	-16620	1	1.35	Si
13	0.038	12.06	0	-12333	SLU 8	-12333	-11158	-99132	-16620	-16620	1	1.35	Si
186	0.038	12.32	0	-178	SLU 6	-178	-11138	-97496	-16345	-16345	1	91.7	Si
360	0.038	12.06	0	12029	SLU 8	12029	11158	99132	16620	16620	1	1.38	Si
373	0.05	12.06	0	12922	SLU 8	12922	11158	99132	22110	22110	1	1.71	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.047	12.06	0	-11416	SLV 12	-11416	-11158	-99132	-20809	-20809	1	1.82	Si
12	0.038	12.06	0	-10781	SLV 12	-10781	-11158	-99132	-16620	-16620	1	1.54	Si
13	0.038	12.06	0	-10776	SLV 12	-10776	-11158	-99132	-16620	-16620	1	1.54	Si
186	0.038	12.32	0	1599	SLV 5	1599	11138	97496	16345	16345	1	10.22	Si
186	0.038	12.32	0	-1847	SLV 12	-1847	-11138	-97496	-16345	-16345	1	8.85	Si
360	0.038	12.06	0	9579	SLV 2	9579	11158	99132	16620	16620	1	1.73	Si
373	0.05	12.06	0	10202	SLV 2	10202	11158	99132	22110	22110	1	2.17	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.047	12.06	0	-9980	SLD 12	-9980	-11158	-99132	-20809	-20809	1	2.09	Si
12	0.038	12.06	0	-9364	SLD 12	-9364	-11158	-99132	-16620	-16620	1	1.77	Si
13	0.038	12.06	0	-9360	SLD 12	-9360	-11158	-99132	-16620	-16620	1	1.78	Si
186	0.038	12.32	0	553	SLD 5	553	11138	97496	16345	16345	1	29.55	Si
186	0.038	12.32	0	-801	SLD 12	-801	-11138	-97496	-16345	-16345	1	20.41	Si
360	0.038	12.06	0	8739	SLD 2	8739	11158	99132	16620	16620	1	1.9	Si
373	0.05	12.06	0	9353	SLD 2	9353	11158	99132	22110	22110	1	2.36	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	197677	2	135981	1.3	149.4	10.9	3600	182494	1	125949	1.2	112.1			Si
13	78408	2	78408	0.7	149.4	6.3	3600	73187	1	73187	0.7	112.1			Si
186	-730845	2	-730845	3.9	149.4	101.2	3600	-668285	1	-668285	3.6	112.1			Si
360	33495	2	33495	0.3	149.4	2.7	3600	30291	1	30291	0.3	112.1			Si
373	149774	2	89561	0.8	149.4	7.2	3600	136542	1	81524	0.8	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-8442	-2334	-16620	SLV 12	0.34	1950	1.511	73187	297822	5413058	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si
186	-124	-1723	-16345	SLV 12	0.34	1950	1.511	-639934	-122072	-5351396	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
360	8197	1382	16620	SLV 2	0.34	1950	1.511	30291	-283025	-5351396	SLV 12	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-8442	-918	-16620	SLD 12	0.34	1950	3.803	73187	117034	5413058	SLD 12	0.34	1950	3.803	Si
186	-124	-677	-16345	SLD 12	0.34	1950	3.803	-599262	52578	5413058	SLD 5	0.34	1950	3.803	Si
360	8197	542	16620	SLD 2	0.34	1950	3.803	30291	-111210	-5351396	SLD 12	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 42 - 44, sezione TR (28+28+25)x130, aste 169, 170

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	522	SLU 8	0.02	4233	28	SLU 8	172	Si
13	46	0.02	521	SLU 8	0.017	3385	28	SLU 8	172	Si
186	46	0.02	512	SLU 8	0.017	3385	27	SLU 8	172	Si
360	46	0.02	525	SLU 8	0.017	3385	28	SLU 8	172	Si
373	46	0.03	526	SLU 8	0.021	4496	28	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	368	SLD 8	0.078	4755	20	SLD 8	172	Si
13	46	0.02	368	SLD 8	0.07	3810	20	SLD 8	172	Si
186	46	0.02	366	SLD 8	0.07	3810	20	SLD 8	172	Si
360	46	0.02	381	SLD 8	0.07	3810	20	SLD 8	172	Si
373	46	0.03	382	SLD 8	0.08	5047	20	SLD 8	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0237	390	SLE RA 2	0.9	149.4	11.5	3600	360	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
13	46	0.0189	390	SLE RA 2	0.9	149.4	11.6	3600	359	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
186	46	0.0189	383	SLE RA 2	0.9	149.4	11.3	3600	352	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
360	46	0.0189	392	SLE RA 2	0.9	149.4	11.6	3600	359	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
373	46	0.0251	393	SLE RA 2	0.9	149.4	11.6	3600	360	SLE QP 1	0.8	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	360	0	4116	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
13	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	359	0	3300	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
186	19	2	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	352	38	3300	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
360	19	3	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	359	55	3300	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
373	19	3	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	360	56	4368	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
169,170	373	100	SLU 8	ST	LT	2.3	104683	34616	3.02	Si
169,170	373	100	SLV 7	SIS	LT	2.3	91433	26056	3.51	Si
169,170	373	100	SLD 7	SIS	LT	2.3	98674	25035	3.94	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

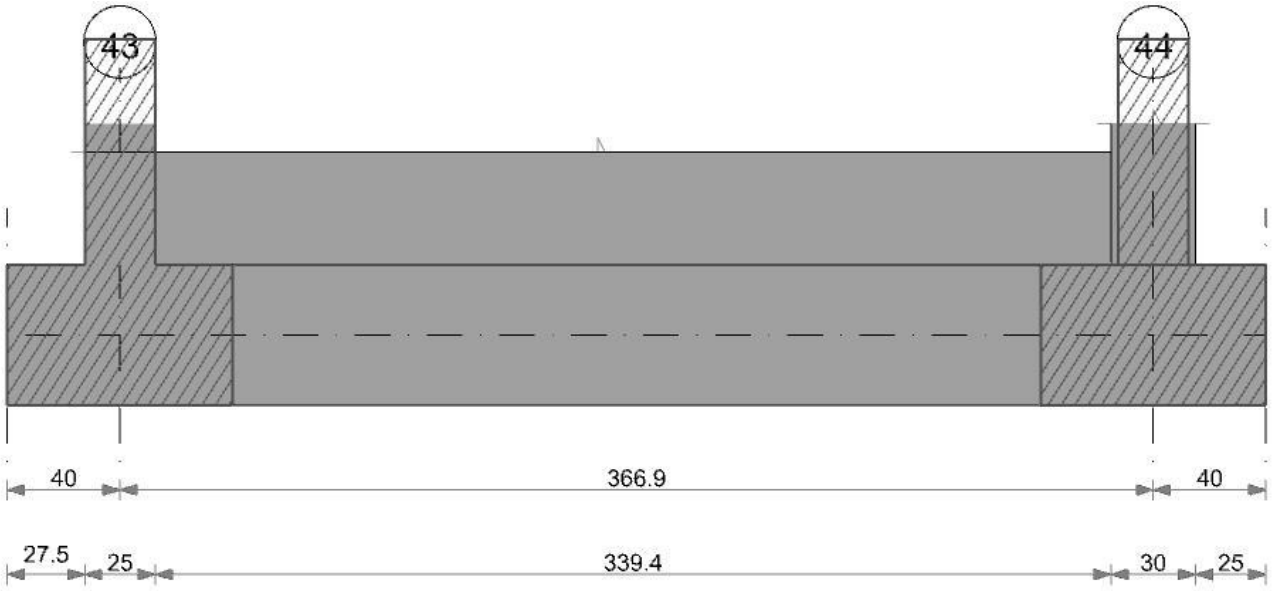
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	1187	-34616	-58703	66723	0	2	2	-2	97	369	0.27	0.0019	28	0	
0	1322	-26056	-65686	200098	0	3	8	-3	95	357	0.27	0.0019	28	0	0.07
0	1074	-25035	-53241	107058	0	2	4	-2	96	364	0.27	0.0019	28	0	0.03

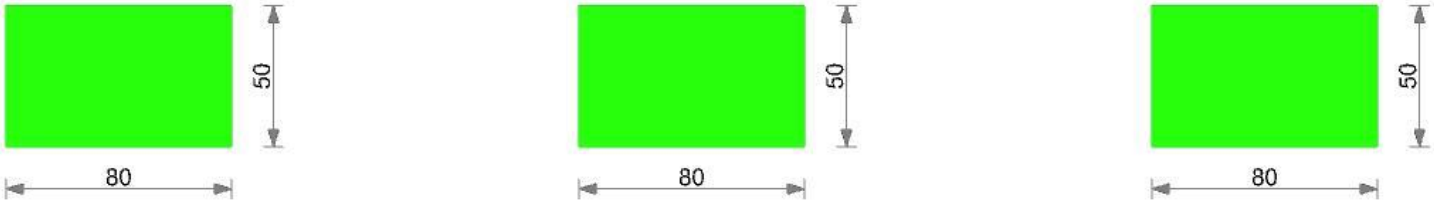
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.14	1.15	0.9	1.28	1.38	1	0.94	0.93	0.91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.14	1.15	0.89	1.28	1.38	1	0.91	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.14	1.15	0.89	1.28	1.38	1	0.92	0.92	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.29 Trave di fondazione a "Fondazione" 43-44

Geometria





Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

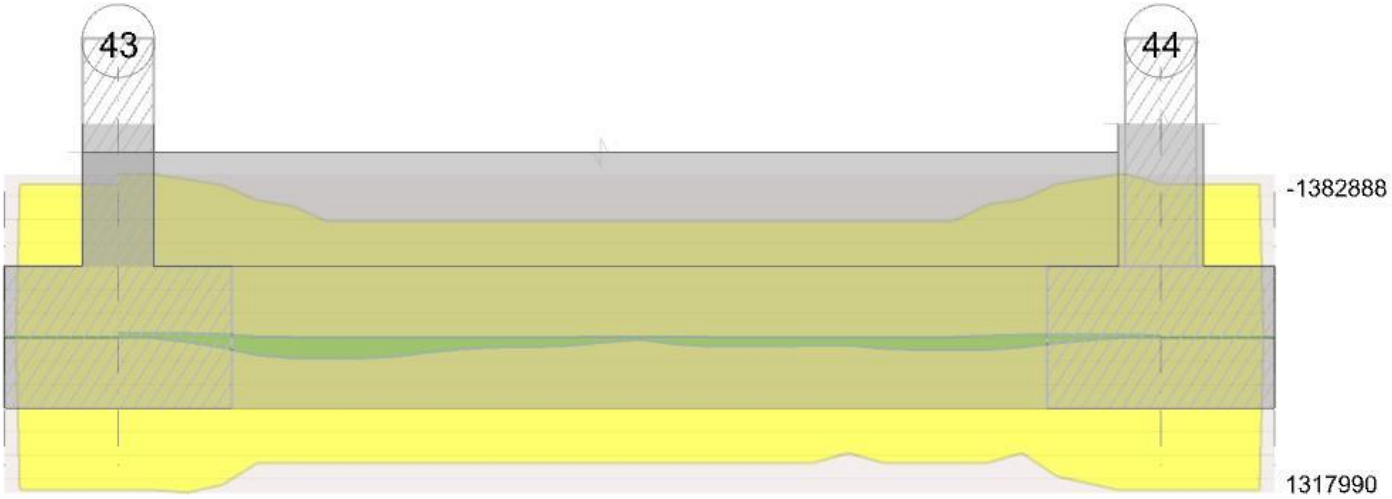
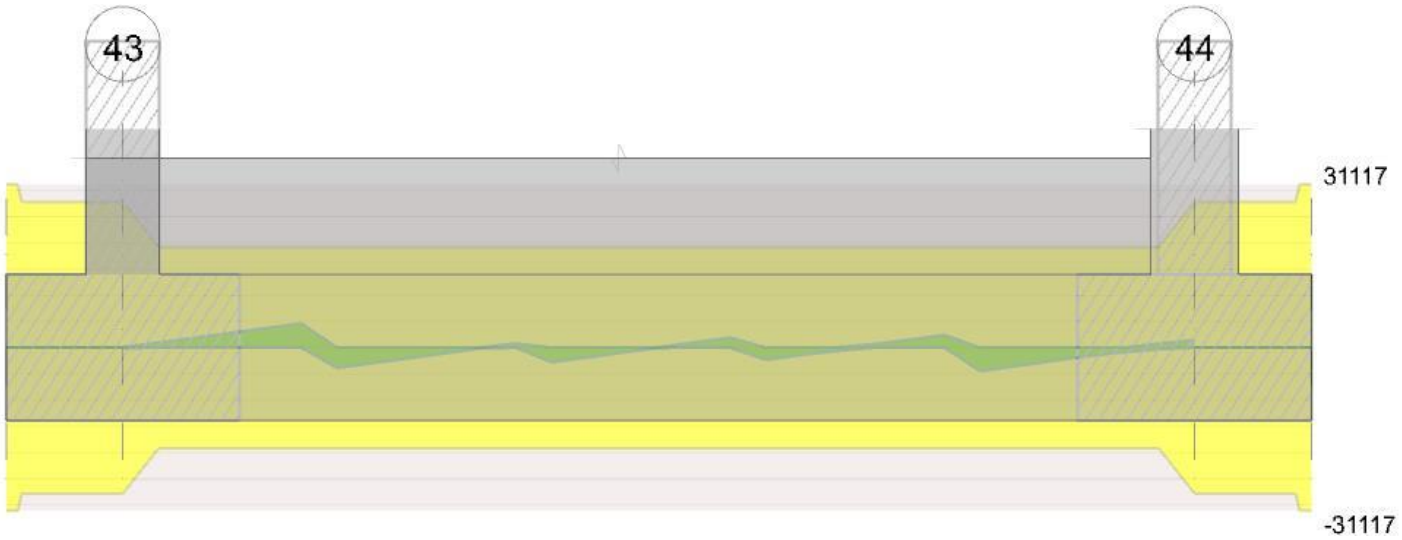


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 43 - 44, sezione R 80x50_cf3.5, aste 176, 177, 178, 179, 180

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	499	SLU 8	0.044	10415	27	SLU 8	341	Si
13	46	0.04	501	SLU 8	0.031	7230	27	SLU 8	236	Si
183	46	0.04	519	SLU 8	0.031	7230	28	SLU 8	236	Si
352	46	0.04	526	SLU 8	0.031	7230	28	SLU 8	236	Si
367	46	0.06	526	SLU 8	0.044	10415	28	SLU 8	341	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.06	362	SLD 8	0.122	11600	19	SLD 8	393	Si
13	46	0.04	363	SLD 8	0.101	8076	19	SLD 8	271	Si
183	46	0.04	377	SLD 8	0.101	8076	20	SLD 8	271	Si
352	46	0.04	382	SLD 8	0.101	8076	20	SLD 8	271	Si
367	46	0.06	382	SLD 8	0.122	11600	20	SLD 8	393	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0589	373	SLE RA 2	0.8	149.4	10.5	3600	341	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
13	46	0.0407	374	SLE RA 2	0.9	149.4	10.8	3600	343	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
183	46	0.0407	388	SLE RA 2	0.9	149.4	11.2	3600	355	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
352	46	0.0407	393	SLE RA 2	0.9	149.4	11.3	3600	360	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
367	46	0.0589	393	SLE RA 2	0.9	149.4	11	3600	360	SLE QP 1	0.8	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	18	0	18	SLV 16	0.34	1950	1.511	341	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
13	18	3	236	SLV 8	0.34	1950	1.511	343	0	6982	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
183	19	3	236	SLV 8	0.34	1950	1.511	355	0	6982	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
352	19	3	236	SLV 8	0.34	1950	1.511	360	0	6982	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
367	19	0	19	SLV 16	0.34	1950	1.511	360	0	10015	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
176,177,178,179,180	367	100	SLU 8	ST	LT	2.3	56262	34157	1.65	Si
176,177,178,179,180	367	100	SLV 12	SIS	LT	2.3	46052	25912	1.78	Si
176,177,178,179,180	367	100	SLD 12	SIS	LT	2.3	52018	24739	2.1	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

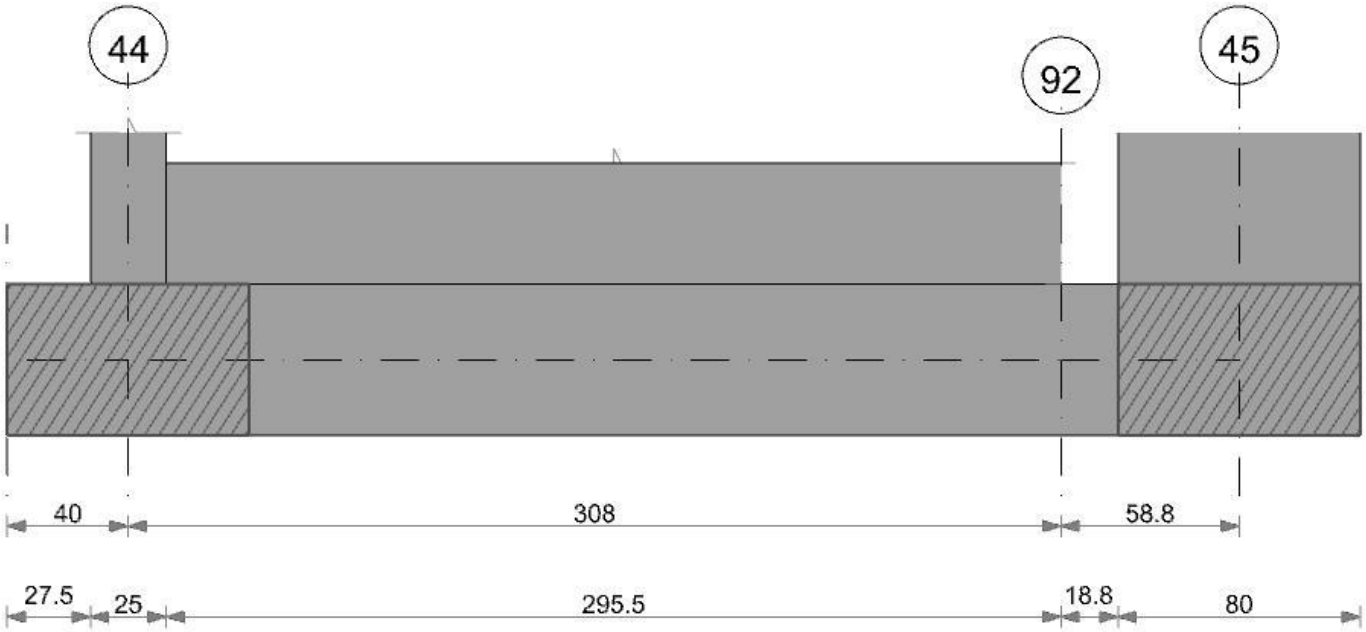
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	282	-34157	-15995	-161162	0	0	-5	0	99	358	0.12	0.0019	28	0	
0	1204	-25912	-68817	-129623	0	3	-5	-3	95	357	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	590	-24739	-33466	-119467	0	1	-5	-1	97	357	0.12	0.0019	28	0	0.03

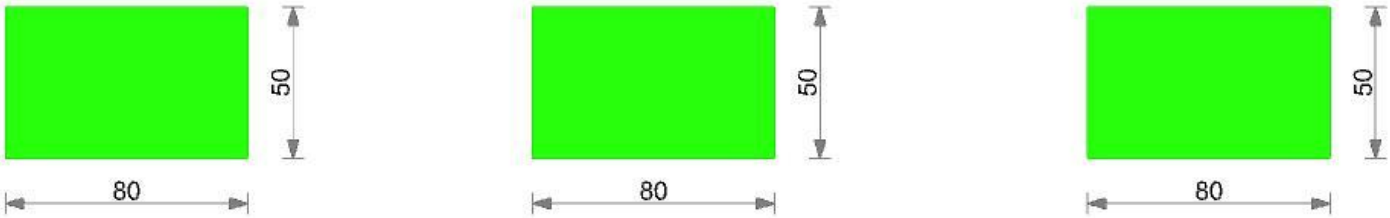
Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.15	1.16	0.89	1.18	1.24	1	0.99	0.98	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.14	1.15	0.89	1.18	1.24	1	0.92	0.91	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.14	1.16	0.89	1.18	1.24	1	0.96	0.95	0.93	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.30 Trave di fondazione a "Fondazione" 44-45

Geometria





Caratteristiche dei materiali

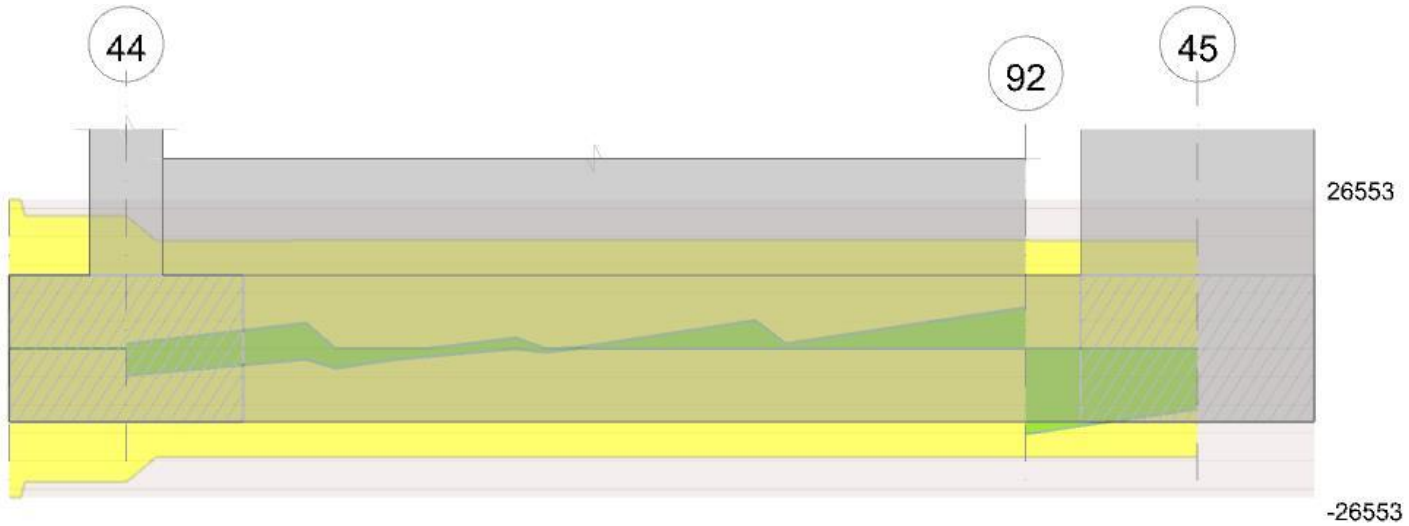
Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50 cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 3 tra i fili 92 - 45, sezione R 80x50_cf3.5, asta 175

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	8.04	5.1	755907	SLU 8	755907	1390111	0.103	1.84							Si
19	9.42	5.3	8.04	5.1	483256	SLU 8	755907	1390111	0.103	1.84							Si
29	9.42	5.3	8.04	5.1	342091	SLU 8	342091	1390111	0.103	4.06							Si
59	9.42	5.3	8.04	5.1							-6359	SLU 8	-6359	-1596757	0.105	251.11	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	8.04	5.1	649412	SLV 8	649412	1303161	0.184	2.01							Si
19	9.42	5.3	8.04	5.1	415066	SLV 8	649412	1303161	0.184	2.01							Si
29	9.42	5.3	8.04	5.1	294015	SLV 8	294015	1303161	0.184	4.43							Si
59	9.42	5.3	8.04	5.1							-5662	SLV 5	-5662	-1511966	0.199	267.03	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	8.04	5.1	569525	SLD 8	569525	1303161	0.184	2.29							Si
19	9.42	5.3	8.04	5.1	364054	SLD 8	569525	1303161	0.184	2.29							Si
29	9.42	5.3	8.04	5.1	257778	SLD 8	257778	1303161	0.184	5.06							Si
59	9.42	5.3	8.04	5.1							-4916	SLD 5	-4916	-1511966	0.199	307.58	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.122	8.04	0	-15192	SLU 8	-15192	-13507	-114037	-19355	-19355	1	1.27	Si
19	0.122	8.04	0	-13746	SLU 8	-13746	-13507	-114037	-19298	-19298	1	1.4	Si
29	0.122	8.04	0	-12944	SLU 8	-12944	-13507	-114037	-19298	-19298	1	1.49	Si
59	0.122	9.42	0	-10751	SLU 8	-10751	-13465	-113529	-19212	-19212	1	1.79	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.122	8.04	0	-13073	SLV 8	-13073	-13507	-114037	-19355	-19355	1	1.48	Si
19	0.122	8.04	0	-11799	SLV 8	-11799	-13507	-114037	-19298	-19298	1	1.64	Si
29	0.122	8.04	0	-11088	SLV 8	-11088	-13507	-114037	-19298	-19298	1	1.74	Si
59	0.122	9.42	0	-9130	SLV 8	-9130	-13465	-113529	-19212	-19212	1	2.1	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.122	8.04	0	-11455	SLD 8	-11455	-13507	-114037	-19355	-19355	1	1.69	Si
19	0.122	8.04	0	-10353	SLD 8	-10353	-13507	-114037	-19298	-19298	1	1.86	Si
29	0.122	8.04	0	-9740	SLD 8	-9740	-13507	-114037	-19298	-19298	1	1.98	Si
59	0.122	9.42	0	-8060	SLD 8	-8060	-13465	-113529	-19212	-19212	1	2.38	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	564683	2	564683	15	149.4	227.1	3600	517724	1	517724	13.8	112.1			Si
19	361006	2	564683	15	149.4	227.1	3600	330976	1	517724	13.8	112.1			Si
29	255550	2	255550	6.8	149.4	102.8	3600	234282	1	234282	6.2	112.1			Si
59	-4768	2	-4768	0.1	149.4	1.9	3600	-4432	1	-4432	0.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-10405	-2667	-19355	SLV 8	0.34	1950	1.511	517724	131688	1303161	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
19	-9416	-2383	-19298	SLV 8	0.34	1950	1.511	330976	84090	1303161	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	-10405	-1049	-19355	SLD 8	0.34	1950	3.803	517724	51801	1303161	SLD 8	0.34	1950	3.803	Si
19	-9416	-937	-19298	SLD 8	0.34	1950	3.803	330976	33078	1303161	SLD 8	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 44 - 92, sezione R 80x50_cf3.5, aste 171, 172, 173, 174

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	458	SLU 8	0.038	8930	26	SLU 8	305	Si
13	46	0.04	459	SLU 8	0.031	7270	26	SLU 8	248	Si
154	46	0.04	465	SLU 8	0.031	7270	27	SLU 8	248	Si
308	46	0.04	453	SLU 8	0.031	7270	26	SLU 8	248	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.05	333	SLD 8	0.112	9958	19	SLD 8	351	Si
13	46	0.04	334	SLD 8	0.102	8120	19	SLD 8	285	Si
154	46	0.04	345	SLD 8	0.102	8120	20	SLD 8	285	Si
308	46	0.04	345	SLD 8	0.102	8120	20	SLD 8	285	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0503	342	SLE RA 2	0.8	149.4	9.8	3600	314	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
13	46	0.0408	343	SLE RA 2	0.8	149.4	9.9	3600	314	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
154	46	0.0408	347	SLE RA 2	0.8	149.4	10	3600	318	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
308	46	0.0408	338	SLE RA 2	0.8	149.4	9.8	3600	308	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	18	0	18	SLV 16	0.34	1950	1.511	314	0	8603	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
13	18	3	248	SLV 8	0.34	1950	1.511	314	0	7019	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
154	18	4	248	SLV 8	0.34	1950	1.511	318	71	7019	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
308	18	5	248	SLV 8	0.34	1950	1.511	308	92	7019	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si

Campata 3 tra i fili 92 - 45, sezione R 80x50_cf3.5, asta 175

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
171,172,173,174,175	407	100	SLU 8	ST	LT	2.3	58731	34809	1.69	Si
171,172,173,174,175	407	100	SLV 8	SIS	LT	2.3	50688	28830	1.76	Si
171,172,173,174,175	407	100	SLD 8	SIS	LT	2.3	55223	26134	2.11	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

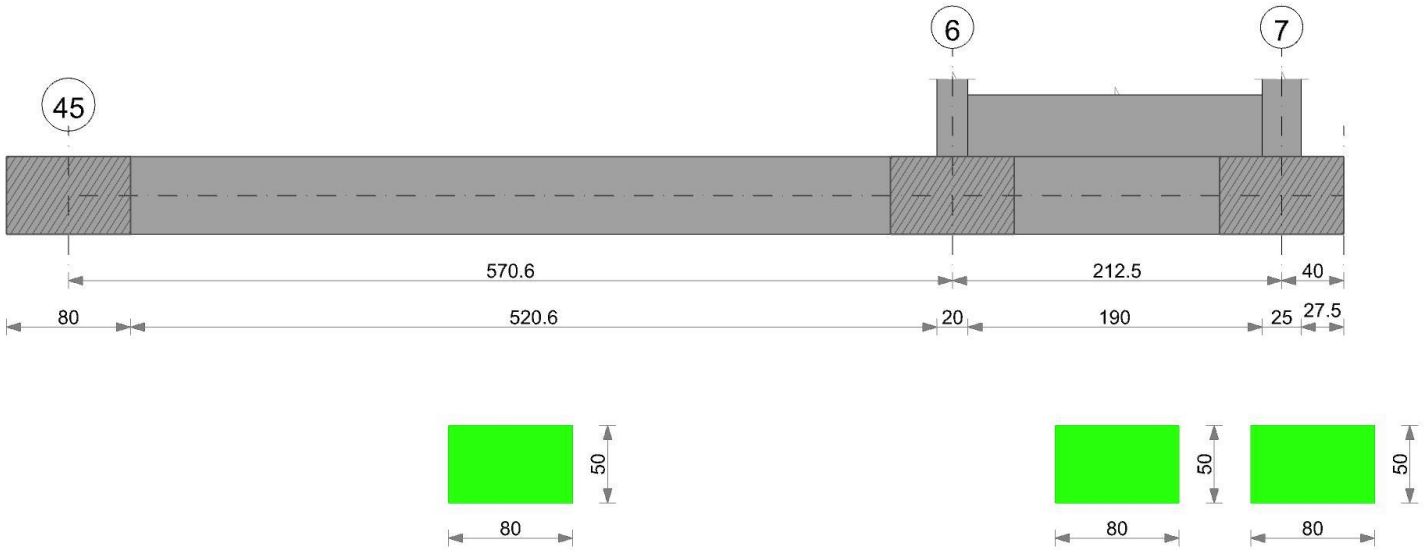
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	727	-34809	-44252	223614	0	1	6	-1	97	394	0.12	0.0019	28	0	
0	1093	-28830	-64434	362337	0	2	13	-2	96	382	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	755	-26134	-44993	233594	0	2	9	-2	97	389	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.13	1.14	0.9	1.18	1.24	1	0.96	0.96	0.94	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.13	1.14	0.9	1.18	1.24	1	0.93	0.93	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.13	1.14	0.9	1.18	1.24	1	0.95	0.94	0.92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.31 Trave di fondazione a "Fondazione" 45-7

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

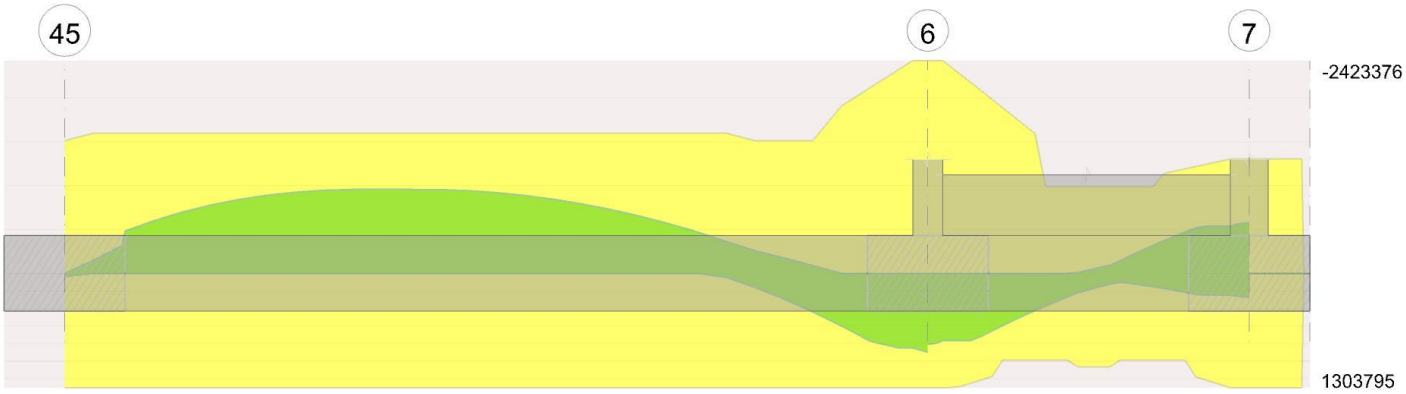
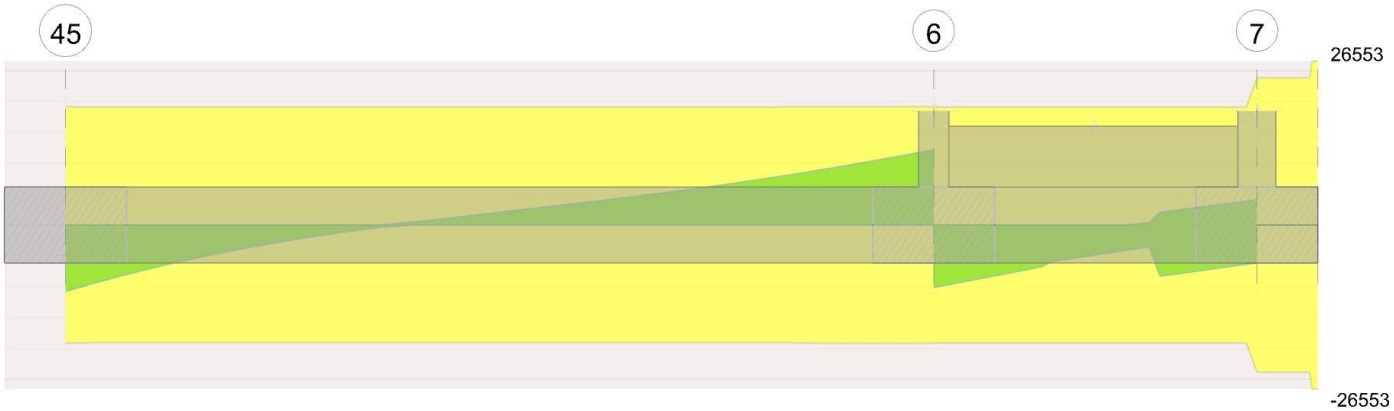


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 1 tra i fili 45 - 6, sezione R 80x50_cf3.5, aste 159, 158, 157, 156

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	8.04	5.1	40928	SLU 8	40928	1390111	0.103	33.96							Si
40	9.42	5.3	8.04	5.1							-332827	SLU 8	-480825	-1596757	0.105	3.32	Si
285	9.42	5.3	8.04	5.1							-884970	SLU 8	-920279	-1596757	0.105	1.74	Si
561	15.46	5.2	8.04	5.1	882582	SLU 8	882582	1391280	0.106	1.58							Si
571	15.46	5.2	8.04	5.1	1001805	SLU 8	941073	1391280	0.106	1.48							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	8.04	5.1	39546	SLV 12	39546	1303161	0.184	32.95							Si
40	9.42	5.3	8.04	5.1							-276742	SLV 8	-399404	-1511966	0.199	3.79	Si
285	9.42	5.3	8.04	5.1							-703123	SLV 8	-732903	-1511966	0.199	2.06	Si
561	15.46	5.2	8.04	5.1	850293	SLV 1	850293	1302747	0.179	1.53							Si
571	15.46	5.2	8.04	5.1	950674	SLV 1	899555	1302747	0.179	1.45							Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	8.04	5.1	32349	SLD 12	32349	1303161	0.184	40.28							Si
40	9.42	5.3	8.04	5.1							-247457	SLD 8	-357268	-1511966	0.199	4.23	Si
285	9.42	5.3	8.04	5.1							-645064	SLD 8	-671516	-1511966	0.199	2.25	Si
561	15.46	5.2	8.04	5.1	707116	SLD 1	707116	1302747	0.179	1.84							Si
571	15.46	5.2	8.04	5.1	796670	SLD 1	751056	1302747	0.179	1.73							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.121	8.04	0	-10751	SLU 8	-10751	-13507	-114037	-19136	-19136	1	1.78	Si
40	0.121	9.42	0	-8013	SLU 8	-8013	-13465	-113529	-19051	-19051	1	2.38	Si
285	0.121	9.42	0	2050	SLU 8	2050	13465	113529	19051	19051	1	9.29	Si
561	0.121	8.04	0	11698	SLU 8	11698	13507	114037	19136	19136	1	1.64	Si
571	0.121	8.04	0	12157	SLU 8	12157	13507	114037	19136	19136	1	1.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.121	8.04	0	-9130	SLV 8	-9130	-13507	-114037	-19136	-19136	1	2.1	Si
40	0.121	9.42	0	-6683	SLV 8	-6683	-13465	-113529	-19051	-19051	1	2.85	Si
285	0.121	9.42	0	1733	SLV 8	1733	13465	113529	19051	19051	1	11	Si
561	0.121	8.04	0	9852	SLV 1	9852	13507	114037	19136	19136	1	1.94	Si
571	0.121	8.04	0	10247	SLV 1	10247	13507	114037	19136	19136	1	1.87	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.121	8.04	0	-8060	SLD 8	-8060	-13507	-114037	-19136	-19136	1	2.37	Si
40	0.121	9.42	0	-5961	SLD 8	-5961	-13465	-113529	-19051	-19051	1	3.2	Si
285	0.121	9.42	0	1538	SLD 8	1538	13465	113529	19051	19051	1	12.39	Si
561	0.121	8.04	0	8788	SLD 1	8788	13507	114037	19136	19136	1	2.18	Si
571	0.121	8.04	0	9136	SLD 1	9136	13507	114037	19136	19136	1	2.09	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	30466	2	30466	0.8	149.4	12.3	3600	27689	1	27689	0.7	112.1			Si
40	-248792	2	-359388	9.6	149.4	143.5	3600	-228465	1	-329944	8.8	112.1			Si
285	-661498	2	-687916	18.4	149.4	274.6	3600	-607444	1	-631735	16.9	112.1			Si
561	662896	2	662896	16.7	149.4	261.2	3600	614731	1	614731	15.5	112.1			Si
571	752269	2	706742	17.8	149.4	278.5	3600	697301	1	655239	16.5	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
40	-5493	-1190	-19051	SLV 8	0.34	1950	1.511	-228465	-48277	-1511966	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
285	1411	321	19051	SLV 8	0.34	1950	1.511	-631735	-101168	-1511966	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
561	8102	1751	19136	SLV 1	0.34	1950	1.511	614731	235562	1302747	SLV 1	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
40	-5493	-468	-19051	SLD 8	0.34	1950	3.803	-228465	-18992	-1511966	SLD 8	0.34	1950	3.803	Si

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
285	1411	127	19051	SLD 8	0.34	1950	3.803	-631735	-39781	-1511966	SLD 8	0.34	1950	3.803	Si
561	8102	687	19136	SLD 1	0.34	1950	3.803	614731	92385	1302747	SLD 1	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 1 tra i fili 45 - 6, sezione R 80x50_cf3.5, aste 159, 158, 157, 156

Campata 2 tra i fili 6 - 7, sezione R 80x50_cf3.5, aste 155, 154, 153

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	343	SLU 8	0.03	7189	17	SLU 8	224	Si
10	46	0.04	346	SLU 8	0.03	7166	17	SLU 8	223	Si
106	46	0.04	356	SLU 8	0.03	7166	18	SLU 8	223	Si
200	46	0.04	354	SLU 8	0.03	7166	18	SLU 8	223	Si
213	46	0.05	354	SLU 8	0.038	8930	18	SLU 8	279	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.04	263	SLD 5	0.101	8031	13	SLD 5	258	Si
10	46	0.04	266	SLD 5	0.101	8006	13	SLD 5	257	Si
106	46	0.04	273	SLD 5	0.101	8006	14	SLD 5	257	Si
200	46	0.04	272	SLD 5	0.101	8006	14	SLD 5	257	Si
213	46	0.05	272	SLD 5	0.112	9958	14	SLD 5	321	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0403	256	SLE RA 2	0.6	149.4	7.4	3600	236	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
10	46	0.0402	259	SLE RA 2	0.6	149.4	7.5	3600	238	SLE QP 1	0.5	112.1	Si
106	46	0.0402	266	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	245	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
200	46	0.0402	265	SLE RA 2	0.6	149.4	7.7	3600	243	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
213	46	0.0503	265	SLE RA 2	0.6	149.4	7.6	3600	243	SLE QP 1	0.5	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	12	4	224	SLV 5	0.34	1950	1.511	236	70	6942	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
10	12	4	223	SLV 5	0.34	1950	1.511	238	71	6921	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
106	12	4	224	SLV 5	0.34	1950	1.511	245	72	6921	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
200	12	4	224	SLV 5	0.34	1950	1.511	243	72	6921	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
213	12	4	279	SLV 5	0.34	1950	1.511	243	0	8603	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
159,158,157,156,155,154,153	823	100	SLU 8	ST	LT	2.3	116277	45851	2.54	Si
159,158,157,156,155,154,153	823	100	SLV 5	SIS	LT	2.3	76195	34721	2.19	Si
159,158,157,156,155,154,153	823	100	SLD 5	SIS	LT	2.3	100504	33473	3	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

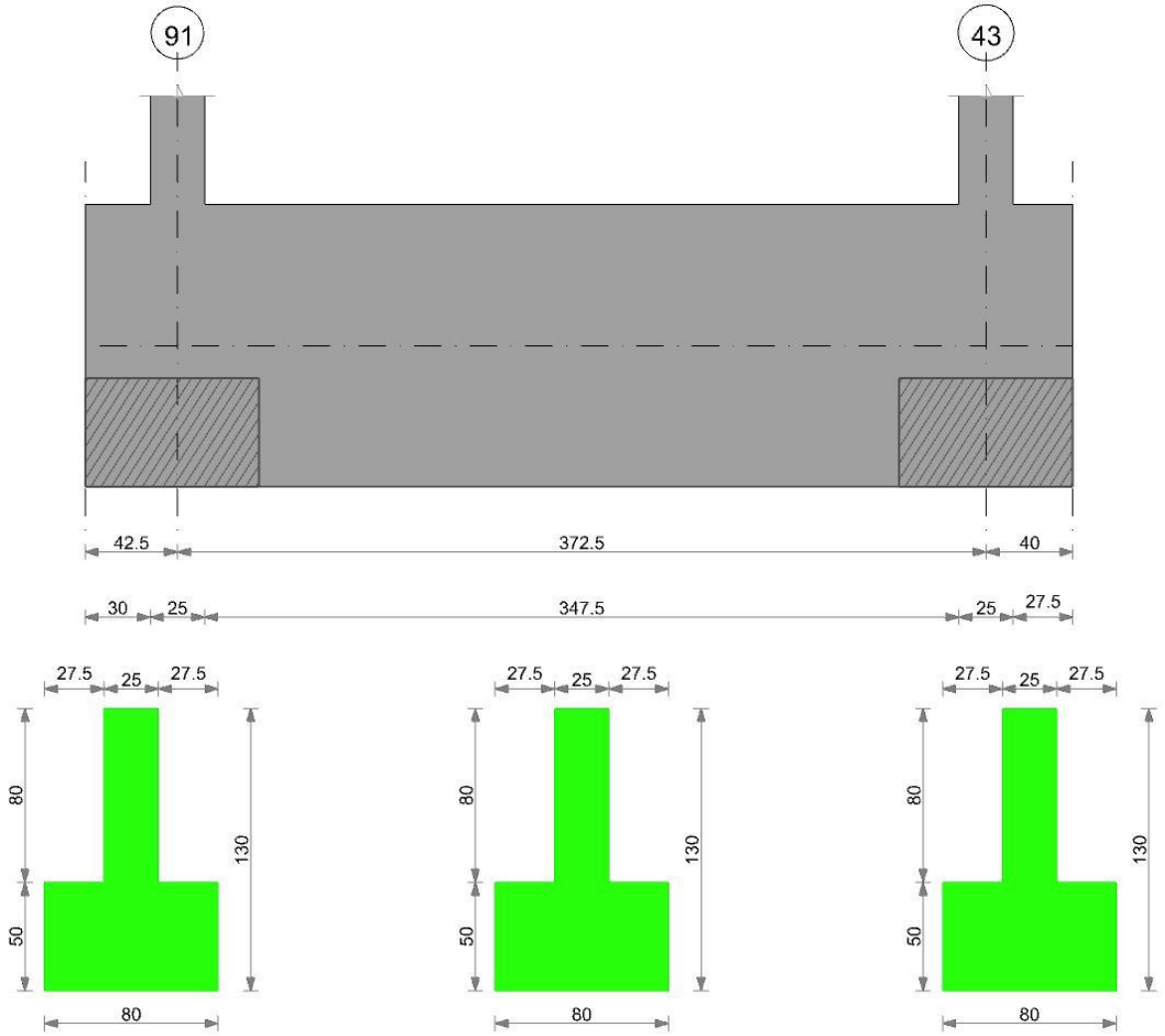
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-1264	-45851	68456	-245971	0	-2	-5	1	97	812	0.12	0.0019	28	0	
0	-3714	-34721	196343	925566	0	-6	27	6	89	770	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-1947	-33473	103781	273961	0	-3	8	3	94	807	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.18	1.24	1	0.95	0.94	0.92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.18	1.24	1	0.81	0.79	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.06	1.07	0.95	1.18	1.24	1	0.89	0.88	0.84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.32 Trave di fondazione a "Fondazione" 91-43

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (28+28+25)x 130	a T rovescio	25	130		50	27.5	27.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

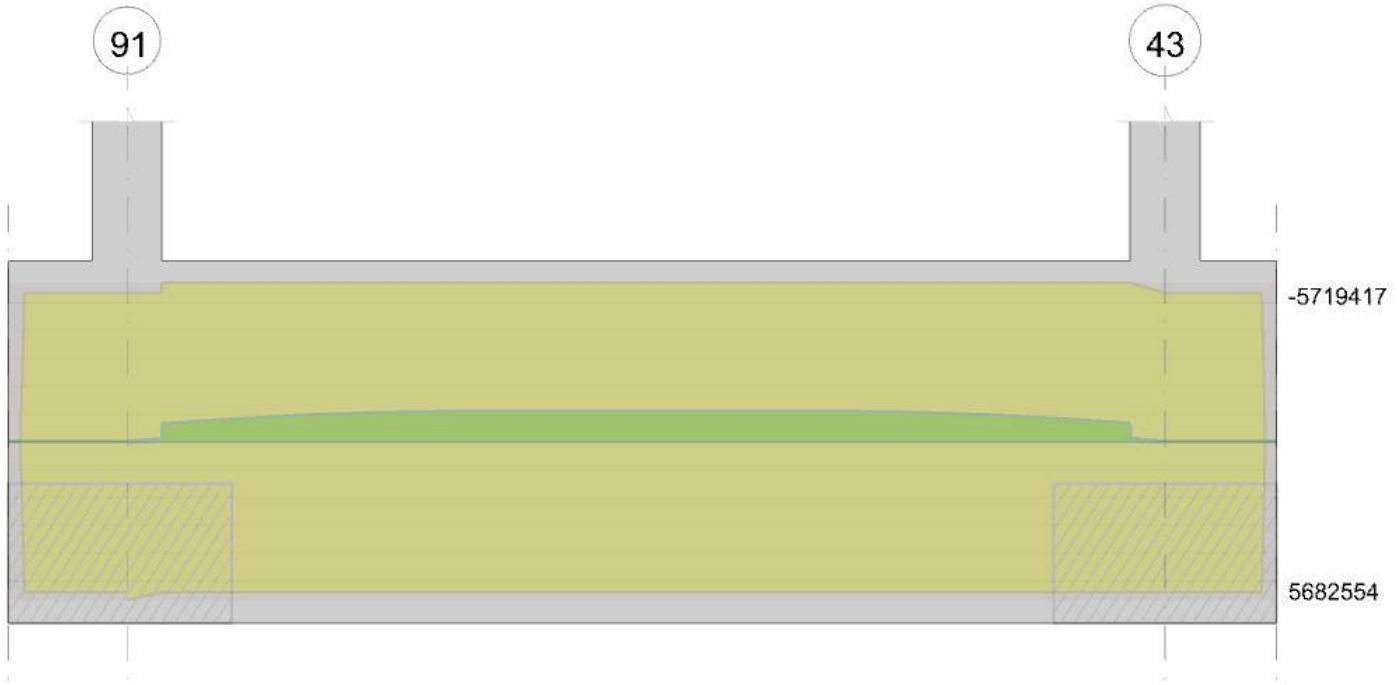
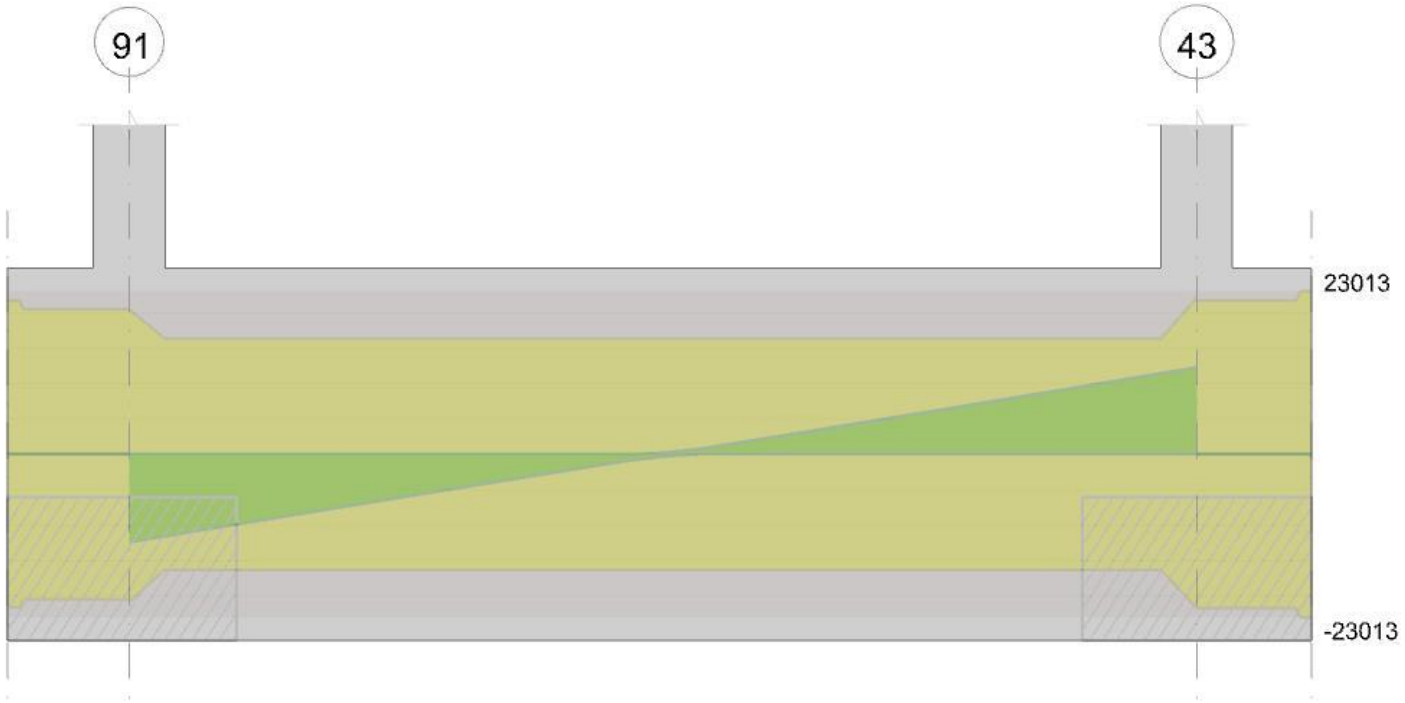


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 2 tra i fili 91 - 43, sezione TR (28+28+25)x130, aste 190, 189

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	42765	SLU 8	34837	5682554	0.075	163.12							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1							-107201	SLU 8	-651008	-5719417	0.06	8.79	Si
149	12.32	7.2	12.06	5.1							-1067734	SLU 8	-1116582	-5719417	0.06	5.12	Si
186	12.32	7.2	12.06	5.1							-1116582	SLU 8	-1116582	-5719417	0.06	5.12	Si
360	12.32	7.2	12.06	5.1							-137156	SLU 8	-671819	-5719417	0.06	8.51	Si
373	12.32	7.2	12.06	5.1	11222	SLU 6	11222	5682554	0.075	506.36							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-

01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	82394	SLV 12	25300	5413058	0.223	213.96	-24016	SLV 5	-24016	-5351396	0.225	222.82	Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1							-118552	SLV 5	-490993	-5351396	0.225	10.9	Si
186	12.32	7.2	12.06	5.1							-837660	SLV 4	-837660	-5351396	0.225	6.39	Si
224	12.32	7.2	12.06	5.1							-809558	SLV 8	-837660	-5351396	0.225	6.39	Si
360	12.32	7.2	12.06	5.1							-124855	SLV 8	-519116	-5351396	0.225	10.31	Si
373	12.32	7.2	12.06	5.1	34957	SLV 5	31087	5413058	0.223	174.13	-18529	SLV 12	-18529	-5351396	0.225	288.81	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.32	7.2	12.06	5.1	50026	SLD 12	24698	5413058	0.223	219.17							Si
13	12.32	7.2	12.06	5.1							-90834	SLD 5	-462109	-5351396	0.225	11.58	Si
186	12.32	7.2	12.06	5.1							-790577	SLD 4	-790577	-5351396	0.225	6.77	Si
224	12.32	7.2	12.06	5.1							-762094	SLD 8	-790577	-5351396	0.225	6.77	Si
360	12.32	7.2	12.06	5.1							-105251	SLD 8	-481283	-5351396	0.225	11.12	Si
373	12.32	7.2	12.06	5.1	18684	SLD 5	18684	5413058	0.223	289.72	-2256	SLD 12	-2256	-5351396	0.225	2372.24	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.047	12.06	0	-12420	SLU 8	-12420	-11158	-99132	-20809	-20809	1	1.68	Si
12	0.038	12.32	0	-11584	SLU 8	-11584	-11138	-97496	-16345	-16345	1	1.41	Si
13	0.038	12.32	0	-11578	SLU 8	-11578	-11138	-97496	-16345	-16345	1	1.41	Si
186	0.038	12.32	0	-90	SLU 8	-90	-11138	-97496	-16345	-16345	1	180.67	Si
360	0.038	12.32	0	11423	SLU 8	11423	11138	97496	16345	16345	1	1.43	Si
373	0.05	12.06	0	12269	SLU 8	12269	11158	99132	22110	22110	1	1.8	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.047	12.06	0	-9368	SLV 8	-9368	-11158	-99132	-20809	-20809	1	2.22	Si
12	0.038	12.32	0	-8766	SLV 8	-8766	-11138	-97496	-16345	-16345	1	1.86	Si
13	0.038	12.32	0	-8762	SLV 8	-8762	-11138	-97496	-16345	-16345	1	1.87	Si
186	0.038	12.32	0	217	SLV 5	217	11138	97496	16345	16345	1	75.24	Si
186	0.038	12.32	0	-330	SLV 12	-330	-11138	-97496	-16345	-16345	1	49.54	Si
360	0.038	12.32	0	8677	SLV 4	8677	11138	97496	16345	16345	1	1.88	Si
373	0.05	12.06	0	9331	SLV 4	9331	11158	99132	22110	22110	1	2.37	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.047	12.06	0	-8820	SLD 8	-8820	-11158	-99132	-20809	-20809	1	2.36	Si
12	0.038	12.32	0	-8237	SLD 8	-8237	-11138	-97496	-16345	-16345	1	1.98	Si
13	0.038	12.32	0	-8233	SLD 8	-8233	-11138	-97496	-16345	-16345	1	1.99	Si
186	0.038	12.32	0	51	SLD 5	51	11138	97496	16345	16345	1	320.49	Si
186	0.038	12.32	0	-164	SLD 12	-164	-11138	-97496	-16345	-16345	1	99.84	Si
360	0.038	12.32	0	8131	SLD 4	8131	11138	97496	16345	16345	1	2.01	Si
373	0.05	12.06	0	8737	SLD 4	8737	11158	99132	22110	22110	1	2.53	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	31941	2	25918	0.2	149.4	2.1	3600	29189	1	23706	0.2	112.1			Si
13	-79869	2	-485286	2.6	149.4	67.2	3600	-73024	1	-443536	2.4	112.1			Si
186	-832260	2	-832260	4.5	149.4	115.3	3600	-760242	1	-760242	4.1	112.1			Si
360	-101948	2	-500556	2.7	149.4	69.3	3600	-92597	1	-456785	2.4	112.1			Si
373	8422	2	8422	0.1	149.4	0.7	3600	8214	1	8214	0.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-7891	-871	-16345	SLV 8	0.34	1950	1.511	-73024	-45528	-5351396	SLV 5	0.34	1950	1.511	Si
186	-56	-274	-16345	SLV 12	0.34	1950	1.511	-760242	-77418	-5351396	SLV 4	0.34	1950	1.511	Si
360	7779	898	16345	SLV 4	0.34	1950	1.511	-92597	-32258	-5351396	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si

Indicatori di rischio sismico SLD resistenza

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	-7891	-342	-16345	SLD 8	0.34	1950	3.803	-73024	-17810	-5351396	SLD 5	0.34	1950	3.803	Si
186	-56	-107	-16345	SLD 12	0.34	1950	3.803	-760242	-30334	-5351396	SLD 4	0.34	1950	3.803	Si
360	7779	352	16345	SLD 4	0.34	1950	3.803	-92597	-12655	-5351396	SLD 8	0.34	1950	3.803	Si

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 2 tra i fili 91 - 43, sezione TR (28+28+25)x130, aste 190, 189

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	497	SLU 8	0.02	4233	26	SLU 8	172	Si
13	46	0.02	495	SLU 8	0.017	3385	26	SLU 8	172	Si
186	46	0.02	484	SLU 8	0.017	3385	26	SLU 8	172	Si
360	46	0.02	498	SLU 8	0.017	3385	27	SLU 8	172	Si
373	46	0.03	499	SLU 8	0.021	4496	27	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	350	SLD 4	0.078	4755	19	SLD 4	172	Si
13	46	0.02	349	SLD 4	0.07	3810	19	SLD 4	172	Si
186	46	0.02	345	SLD 8	0.07	3810	18	SLD 8	172	Si
360	46	0.02	361	SLD 8	0.07	3810	19	SLD 8	172	Si
373	46	0.03	362	SLD 8	0.08	5047	19	SLD 8	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0237	371	SLE RA 2	0.9	149.4	10.9	3600	341	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
13	46	0.0189	370	SLE RA 2	0.9	149.4	11	3600	340	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
186	46	0.0189	361	SLE RA 2	0.8	149.4	10.7	3600	332	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
360	46	0.0189	371	SLE RA 2	0.9	149.4	11	3600	340	SLE QP 1	0.8	112.1	Si
373	46	0.0251	373	SLE RA 2	0.9	149.4	11	3600	341	SLE QP 1	0.8	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	18	0	18	SLV 16	0.34	1950	1.511	341	0	4116	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
13	18	0	18	SLV 16	0.34	1950	1.511	340	0	3300	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
186	18	2	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	332	34	3300	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
360	18	3	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	340	51	3300	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si
373	18	3	172	SLV 8	0.34	1950	1.511	341	53	4368	SLV 8	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
190,189	373	100	SLU 8	ST	LT	2.3	88734	33163	2.68	Si
190,189	373	100	SLV 3	SIS	LT	2.3	76783	24966	3.08	Si
190,189	373	100	SLD 3	SIS	LT	2.3	83812	23976	3.5	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

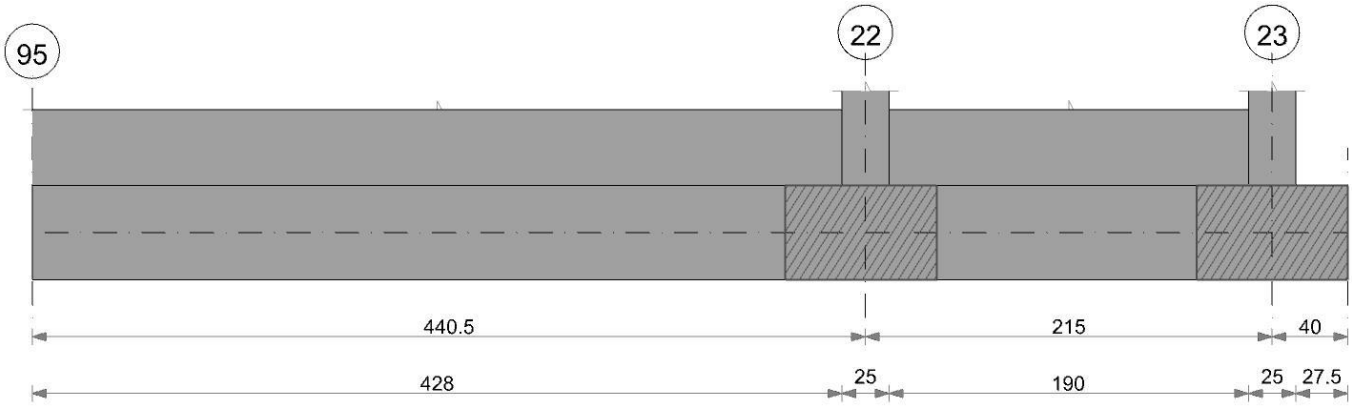
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	2821	-33163	-137765	-13747	0	5	0	-4	92	372	0.27	0.0019	28	0	
0	2757	-24966	-136363	20862	0	6	1	-5	89	371	0.27	0.0019	28	0	0.07
0	2310	-23976	-113505	1065	0	6	0	-5	91	372	0.27	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.13	1.14	0.9	1.28	1.38	1	0.85	0.84	0.78	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.13	1.14	0.9	1.28	1.38	1	0.81	0.8	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.13	1.14	0.9	1.28	1.38	1	0.83	0.82	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.33 Trave di fondazione a "Fondazione" 95-23

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

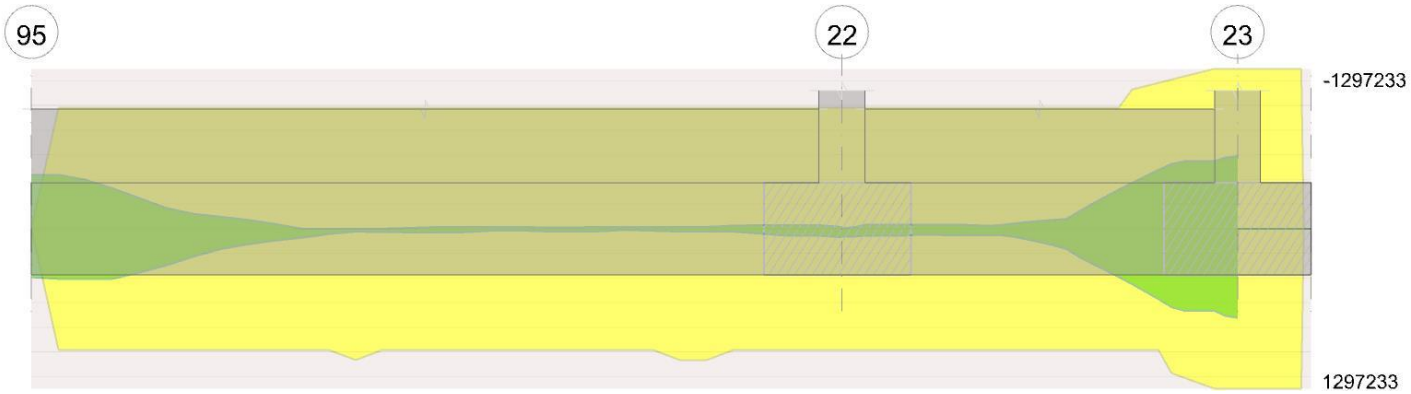
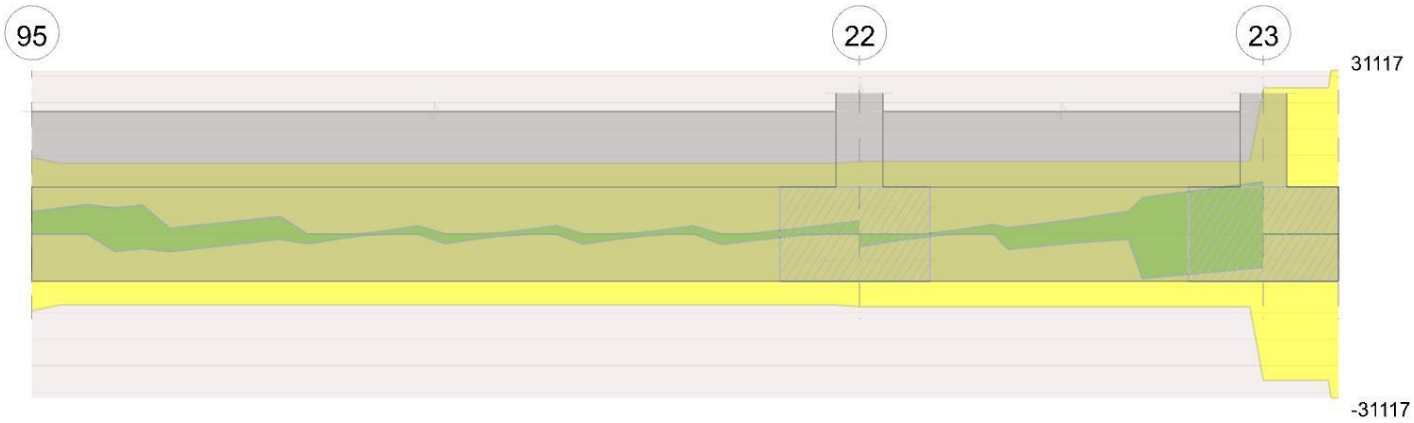


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 1 tra i fili 95 - 22, sezione R 80x50_cf3.5, aste 139, 138, 137, 136, 135, 134, 133

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	423	SLU 8	0.022	4772	21	SLU 8	172	Si
220	46	0.03	435	SLU 8	0.022	4772	22	SLU 8	172	Si
428	46	0.03	440	SLU 8	0.022	4772	22	SLU 8	172	Si
440	46	0.03	440	SLU 8	0.023	5212	22	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	324	SLD 6	0.083	5353	16	SLD 6	172	Si
220	46	0.03	336	SLD 6	0.083	5353	17	SLD 6	172	Si
428	46	0.03	343	SLD 10	0.083	5353	17	SLD 10	172	Si
440	46	0.03	344	SLD 10	0.086	5841	17	SLD 10	186	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0267	316	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	288	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
220	46	0.0267	325	SLE RA 2	0.8	149.4	9.5	3600	296	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
428	46	0.0267	328	SLE RA 2	0.8	149.4	9.6	3600	298	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
440	46	0.0292	328	SLE RA 2	0.8	149.4	9.6	3600	298	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	14	5	172	SLV 6	0.34	1950	1.511	288	91	4633	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si
220	15	5	172	SLV 6	0.34	1950	1.511	296	102	4633	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si
428	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	298	116	4633	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
440	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	298	117	5053	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Campata 2 tra i fili 22 - 23, sezione R 80x50_cf3.5, aste 132, 131, 130

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	440	SLU 8	0.023	5212	22	SLU 8	172	Si
13	46	0.03	440	SLU 8	0.023	5212	22	SLU 8	172	Si
108	46	0.03	441	SLU 8	0.023	5212	22	SLU 8	172	Si
203	46	0.03	428	SLV 10	0.105	5040	22	SLU 8	172	Si
215	46	0.06	427	SLV 10	0.147	9978	22	SLU 8	327	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	344	SLD 10	0.086	5841	17	SLD 10	186	Si
13	46	0.03	344	SLD 10	0.086	5841	17	SLD 10	186	Si
108	46	0.03	348	SLD 10	0.086	5841	17	SLD 10	186	Si
203	46	0.03	348	SLD 10	0.086	5841	17	SLD 10	186	Si
215	46	0.06	347	SLD 10	0.122	11600	17	SLD 10	376	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0292	328	SLE RA 2	0.8	149.4	9.6	3600	298	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
13	46	0.0292	328	SLE RA 2	0.8	149.4	9.6	3600	298	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
108	46	0.0292	328	SLE RA 2	0.8	149.4	9.6	3600	298	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
203	46	0.0292	327	SLE RA 2	0.8	149.4	9.5	3600	296	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
215	46	0.0589	327	SLE RA 2	0.7	149.4	9.2	3600	296	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	298	117	5053	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
13	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	298	118	5053	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
108	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	298	127	5053	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
203	15	7	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	296	132	5053	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
215	15	7	327	SLV 10	0.34	1950	1.511	296	131	10015	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
139,138,137,136,135,134,133,132,131,130	656	100	SLU 8	ST	LT	2.3	96875	48527	2	Si
139,138,137,136,135,134,133,132,131,130	656	100	SLV 6	SIS	LT	2.3	65880	42283	1.56	Si
139,138,137,136,135,134,133,132,131,130	656	100	SLD 6	SIS	LT	2.3	81853	37308	2.19	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

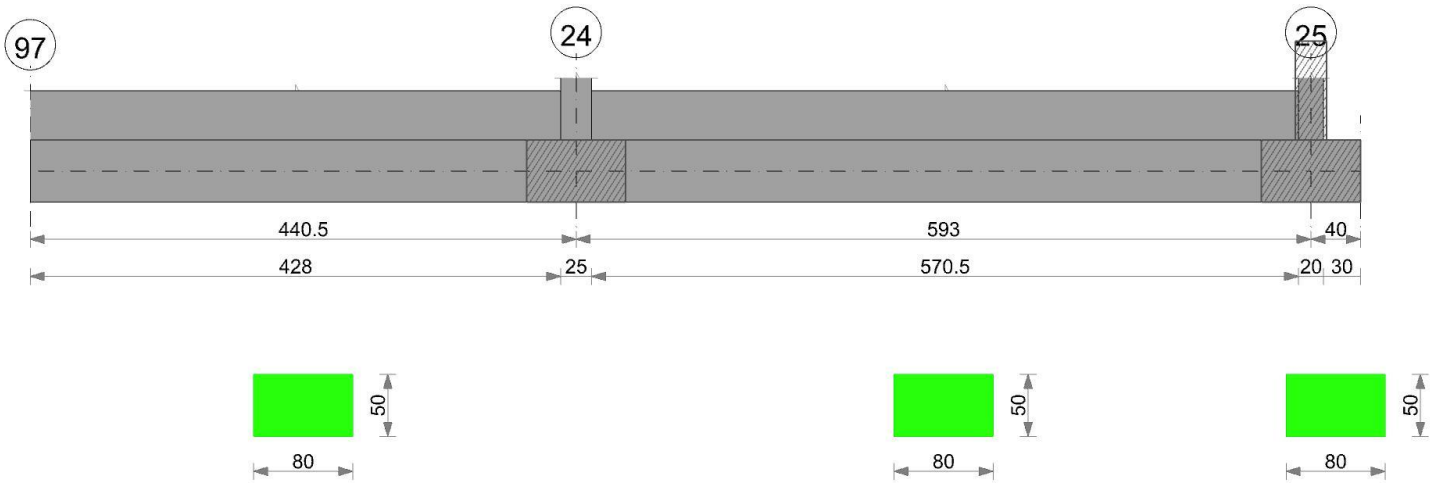
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-995	-48527	53005	7596	0	-1	0	1	98	655	0.12	0.0019	28	0	
0	-4212	-42283	230361	-211301	0	-6	-5	5	89	646	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-2113	-37308	114757	-91297	0	-3	-2	3	94	651	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.08	1.09	0.94	1.18	1.24	1	0.96	0.96	0.94	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.07	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.82	0.81	0.74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.08	1.08	0.94	1.18	1.24	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.34 Trave di fondazione a "Fondazione" 97-25

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

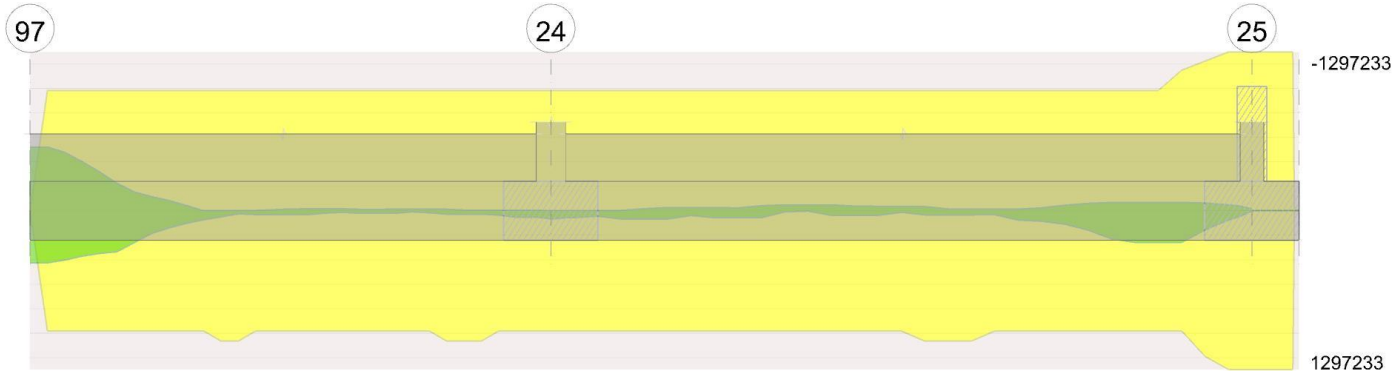
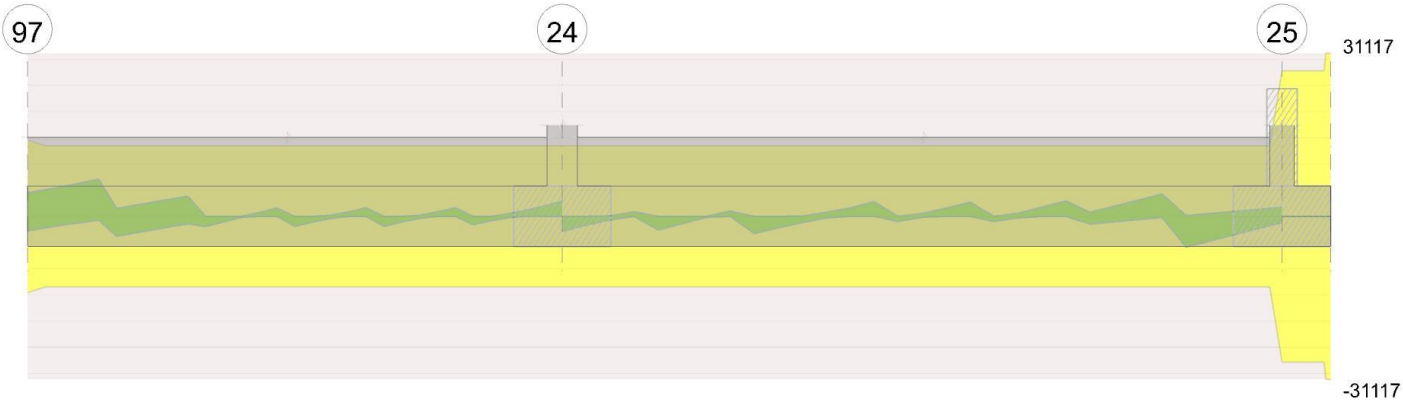


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 1 tra i fili 97 - 24, sezione R 80x50_cf3.5, aste 127, 126, 125, 124, 123, 122

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	444	SLU 8	0.022	4772	22	SLU 8	172	Si
220	46	0.03	457	SLU 8	0.022	4772	23	SLU 8	172	Si
428	46	0.03	462	SLU 8	0.022	4772	23	SLU 8	172	Si
440	46	0.03	462	SLU 8	0.022	4772	23	SLU 8	172	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	336	SLD 6	0.083	5353	17	SLD 6	172	Si
220	46	0.03	347	SLD 6	0.083	5353	17	SLD 6	172	Si
428	46	0.03	355	SLD 10	0.083	5353	18	SLD 10	172	Si
440	46	0.03	355	SLD 10	0.083	5353	18	SLD 10	172	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0267	330	SLE RA 2	0.8	149.4	9.6	3600	296	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
220	46	0.0267	339	SLE RA 2	0.8	149.4	9.9	3600	304	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
428	46	0.0267	342	SLE RA 2	0.8	149.4	10	3600	306	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
440	46	0.0267	342	SLE RA 2	0.8	149.4	10	3600	306	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	15	5	172	SLV 6	0.34	1950	1.511	296	100	4633	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si
220	15	5	172	SLV 6	0.34	1950	1.511	304	110	4633	SLV 6	0.34	1950	1.511	Si
428	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	306	124	4633	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
440	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	306	125	4633	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Campata 2 tra i fili 24 - 25, sezione R 80x50_cf3.5, aste 121, 120, 119, 118, 117, 116, 115

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	462	SLU 8	0.022	4772	23	SLU 8	172	Si
13	46	0.03	462	SLU 8	0.021	4727	23	SLU 8	172	Si
297	46	0.03	449	SLV 10	0.1	4577	23	SLU 8	172	Si
583	46	0.03	455	SLV 10	0.1	4577	23	SLV 10	172	Si
593	46	0.06	454	SLV 10	0.147	9978	23	SLV 10	327	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.03	355	SLD 10	0.083	5353	18	SLD 10	172	Si
13	46	0.03	355	SLD 10	0.082	5303	18	SLD 10	172	Si
297	46	0.03	360	SLD 10	0.082	5303	18	SLD 10	172	Si
583	46	0.03	357	SLD 10	0.082	5303	18	SLD 10	172	Si
593	46	0.06	356	SLD 10	0.122	11600	18	SLD 10	376	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0267	342	SLE RA 2	0.8	149.4	10	3600	306	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
13	46	0.0265	342	SLE RA 2	0.8	149.4	10	3600	306	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
297	46	0.0265	340	SLE RA 2	0.8	149.4	9.9	3600	302	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
583	46	0.0265	331	SLE RA 2	0.8	149.4	9.7	3600	294	SLE QP 1	0.7	112.1	Si
593	46	0.0589	330	SLE RA 2	0.7	149.4	9.3	3600	293	SLE QP 1	0.7	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	306	125	4633	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
13	15	6	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	306	126	4589	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
297	15	7	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	302	147	4589	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
583	15	8	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	294	161	4589	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
593	15	8	327	SLV 10	0.34	1950	1.511	293	161	10015	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
127,126,125,124,123,122,121,120,119,118,117,116,115	1033	100	SLU 8	ST	LT	2.3	138326	79327	1.74	Si
127,126,125,124,123,122,121,120,119,118,117,116,115	1033	100	SLV 6	SIS	LT	2.3	95481	69117	1.38	Si
127,126,125,124,123,122,121,120,119,118,117,116,115	1033	100	SLD 6	SIS	LT	2.3	118990	60307	1.97	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

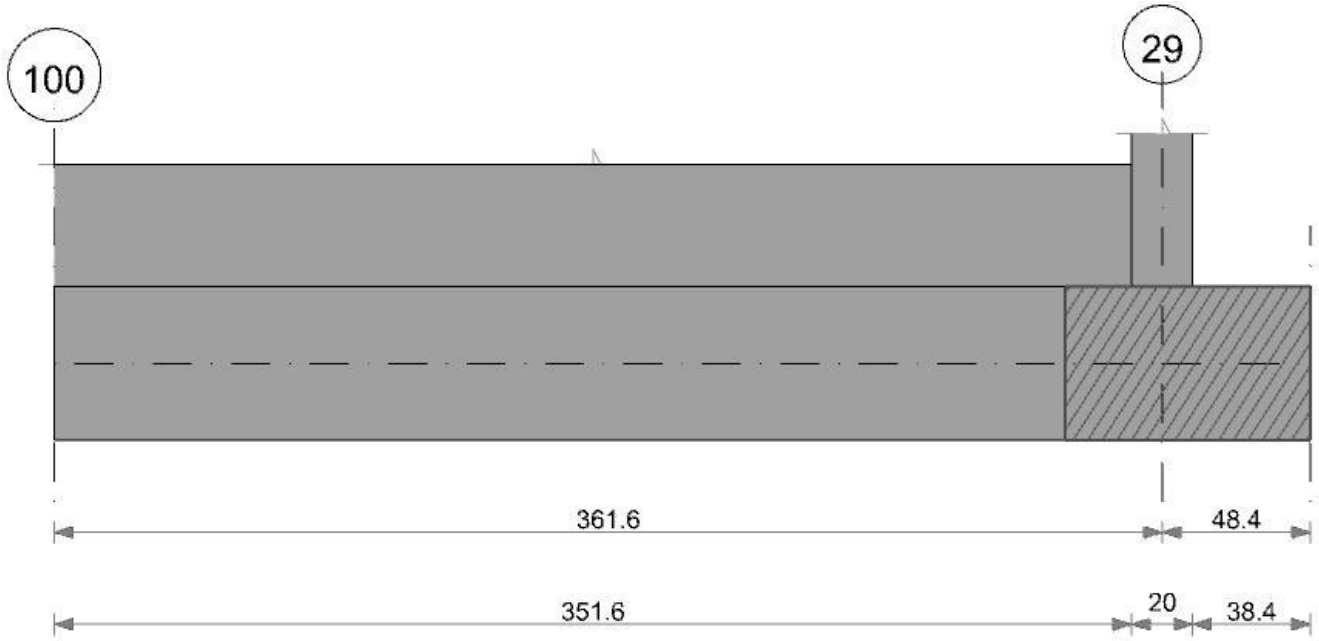
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-3442	-79327	176839	145939	0	-2	2	2	96	1030	0.12	0.0019	28	0	
0	-8113	-69117	441678	410771	0	-7	6	6	87	1022	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-4495	-60307	240832	205896	0	-4	3	4	92	1027	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.05	1.05	0.96	1.18	1.24	1	0.92	0.91	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.05	1.05	0.97	1.18	1.24	1	0.79	0.77	0.69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.05	1.05	0.96	1.18	1.24	1	0.86	0.85	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

1.35 Trave di fondazione a "Fondazione" 100-29

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x50_cf3.5	Rettangolare	80	50	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

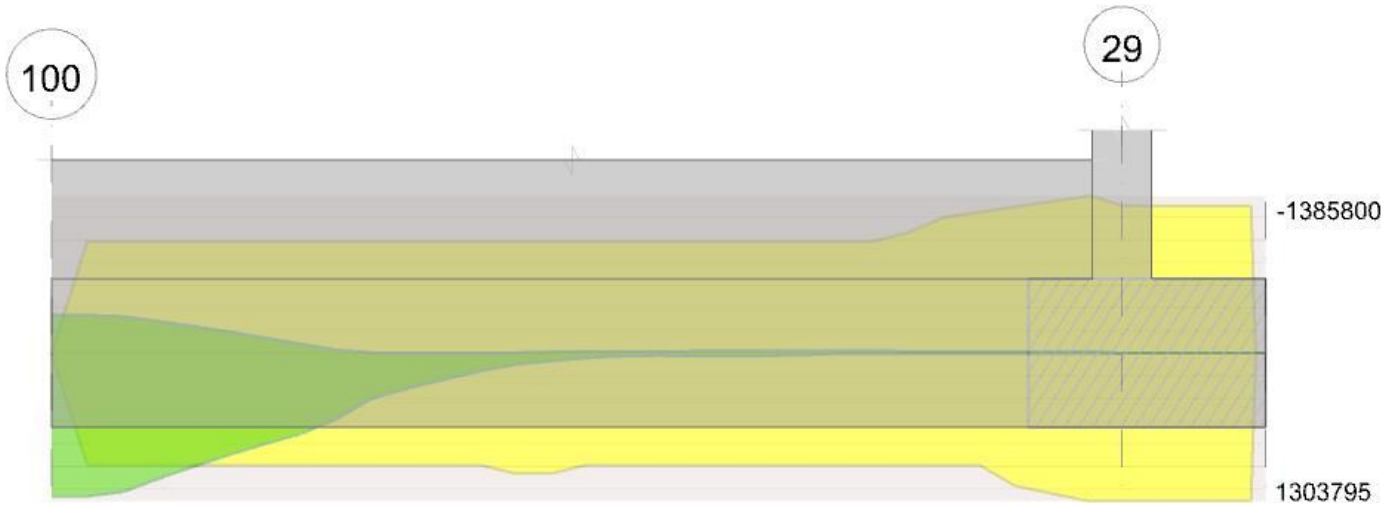
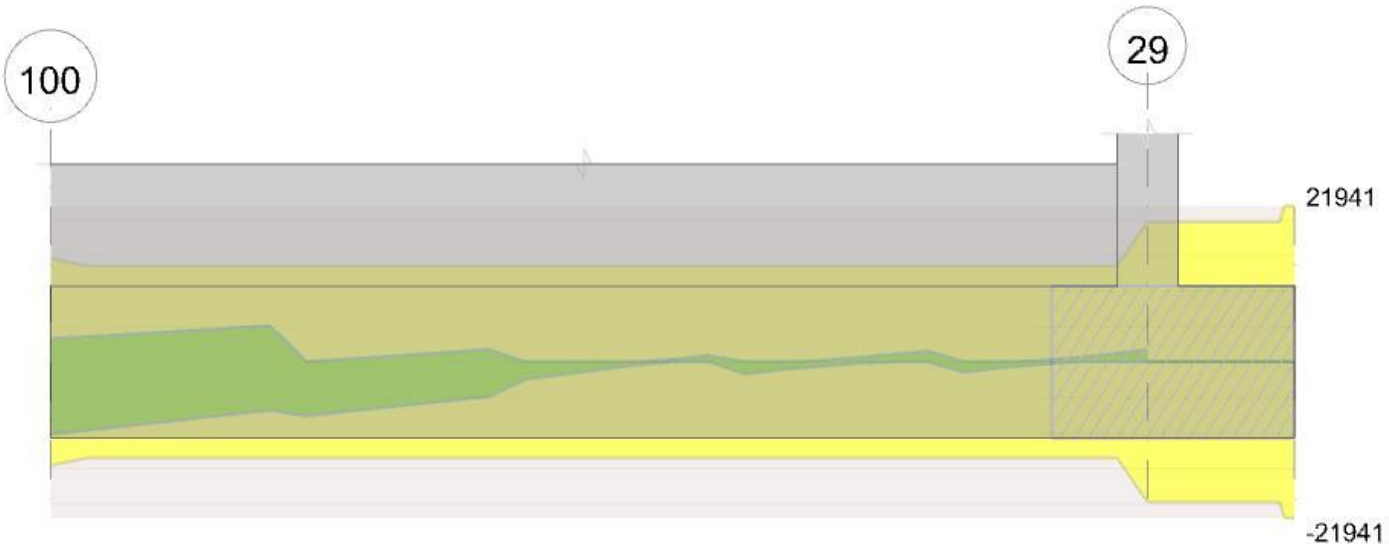


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Funzionamento trasversale della suola di fondazione

Campata 1 tra i fili 100 - 29, sezione R 80x50_cf3.5, aste 99, 100, 101, 102, 103

Verifiche di resistenza della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	402	SLU 8	0.017	3238	20	SLU 8	172	Si
181	46	0.02	412	SLU 8	0.017	3238	21	SLU 8	172	Si
352	46	0.02	394	SLU 8	0.017	3238	20	SLU 8	172	Si
362	46	0.04	393	SLU 8	0.031	7399	20	SLU 8	231	Si

Verifiche di resistenza della suola di fondazione in condizioni SLD

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	46	0.02	304	SLD 10	0.068	3647	15	SLD 10	172	Si
181	46	0.02	300	SLD 16	0.068	3647	15	SLD 16	172	Si
352	46	0.02	292	SLD 15	0.068	3647	15	SLD 15	172	Si
362	46	0.04	292	SLD 15	0.102	8263	15	SLD 15	265	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio

			Rara						Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	46	0.0181	295	SLE RA 2	0.7	149.4	8.8	3600	261	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
181	46	0.0181	303	SLE RA 2	0.7	149.4	9	3600	268	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
352	46	0.0181	291	SLE RA 2	0.7	149.4	8.6	3600	257	SLE QP 1	0.6	112.1	Si
362	46	0.0415	290	SLE RA 2	0.7	149.4	8.4	3600	257	SLE QP 1	0.6	112.1	Si

Verifiche di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Indicatori di rischio sismico SLV

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	13	5	172	SLV 10	0.34	1950	1.511	261	108	3159	SLV 10	0.34	1950	1.511	Si
181	13	4	172	SLV 16	0.34	1950	1.511	268	82	3159	SLV 16	0.34	1950	1.511	Si
352	13	4	172	SLV 15	0.34	1950	1.511	257	88	3159	SLV 15	0.34	1950	1.511	Si
362	13	4	231	SLV 15	0.34	1950	1.511	257	90	7143	SLV 15	0.34	1950	1.511	Si

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
99,100,101,102,103	362	100	SLU 8	ST	LT	2.3	53197	25526	2.08	Si
99,100,101,102,103	362	100	SLV 14	SIS	LT	2.3	36363	20552	1.77	Si
99,100,101,102,103	362	100	SLD 14	SIS	LT	2.3	45787	18662	2.45	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
0	-643	-25526	34974	18660	0	-1	1	1	97	360	0.12	0.0019	28	0	
0	-1739	-20552	100939	-347681	0	-5	-17	5	90	328	0.12	0.0019	28	0	0.07
0	-921	-18662	52555	-135545	0	-3	-7	3	94	347	0.12	0.0019	28	0	0.03

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
15	26	17	1.14	1.15	0.89	1.18	1.24	1	0.96	0.95	0.93	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	26	17	1.15	1.16	0.89	1.18	1.24	1	0.85	0.84	0.78	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.95
15	26	17	1.14	1.16	0.89	1.18	1.24	1	0.91	0.91	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98