

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche
Dot. Paolo Cucino
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"

RELAZIONE

11 - OPERE CIVILI

C2-INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO INFRASTRUTTURA A PONTE GARDENA

STRUTTURALI - Relazioni di calcolo

Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione


APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO 		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I B O U	1 B	E	Z Z	C L	R I 1 0 0 0	0 0 7	C


Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	A.Perrone	15/12/2021	L.Paone	31/12/2021	D.Buttafoco (Dolomiti)	19/01/2022	IL PROGETTISTA P.Cucino ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO Dot. Paolo Cucino 09/03/2023 ISCRIZIONE ALBO N° 2216
B	Emissione per RDV 137	A.Perrone	18/07/2022	L.Paone	19/07/2022	D.Buttafoco	20/07/2022	
C	Emissione	L.Paone	02/03/2023	D.Maturi	03/03/2023	D.Buttafoco	08/03/2023	

File: IB0U1BEZZCLRI1000007C.docx


n. Elab.: X

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP	GEOMIN	SIFEL					
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	2 di 91


1.	PREMESSA.....	5
2.	NORMATIVA, ELABORATI DI RIFERIMENTO E SOFTWARE UTILIZZATI.....	6
2.1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
2.2	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	6
2.2.1	Documenti referenziati	6
2.2.2	Documenti correlati	7
2.3	SOFTWARE IMPIEGATI	7
3.	ANALISI E VERIFICHE DEI SISTEMI STRUTTURALI	8
3.1	DESCRIZIONE GENERALE DELLE STRUTTURE.....	8
3.1.1	Barriere antirumore	8
3.2	CRITERI DI ANALISI E VERIFICA.....	11
3.2.1	Normativa di riferimento	11
3.2.2	Caratteristiche meccaniche dei materiali	12
3.2.3	Definizione generale degli stati limite.....	12
3.2.4	Vita nominale	12
3.2.5	Azioni sulle strutture	13
3.2.6	Azioni sismiche	14
3.2.6.1.	Classi d'uso	14
3.2.6.2.	Periodo di riferimento dell'azione sismica.....	14
3.2.6.3.	Stati limite sismici	15
3.2.6.4.	Tempo di ritorno dell'azione sismica.....	15
3.2.6.5.	Accelerazione massima attesa in campo libero su suolo rigido.....	16
3.2.6.6.	Amplificazione topografica e stratigrafica	16
3.2.7	Azioni da neve	19
3.2.7.1.	Carico neve	19
3.2.7.2.	Valore caratteristico del carico neve al suolo	19
3.2.7.3.	Coefficiente di esposizione	20
3.2.7.4.	Coefficiente termico.....	20
3.2.7.5.	Coefficiente di forma delle coperture	20
3.2.8	Azioni da vento.....	20
3.2.8.1.	Velocità di riferimento	20
3.2.8.2.	Pressione del vento	21

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	3 di 91

3.2.8.3.	Azione radente	21
3.2.8.4.	Pressione cinetica di riferimento.....	22
3.2.8.5.	Coefficiente di esposizione	22
3.2.8.6.	Coefficiente dinamico	24
3.2.8.7.	Coefficiente di forma delle coperture	24
3.2.9	Effetti aerodinamici prodotti dal passaggio dei convogli ferroviari.....	25
3.2.9.1.	Superfici verticali parallele al binario	25
3.2.9.2.	Superfici orizzontali al di sopra del binario	26
3.2.9.3.	Superfici orizzontali adiacenti al binario	27
3.2.9.4.	Strutture con superfici multiple a fianco del binario sia verticali che orizzontali o inclinate.....	28
3.2.9.5.	Strutture con superfici che circondano integralmente il binario.....	28
3.2.9.6.	Valore minimo delle azioni combinate da vento e aereodinamica	28
3.2.10	Azioni variabili dovute al traffico ferroviario	29
3.2.10.1.	Azioni verticali - Treni di carico.....	29
3.2.11	Azioni da incendio	31
3.2.11.1.	Richieste di prestazione per le strutture.....	31
3.2.11.2.	Classi di resistenza al fuoco	31
3.2.11.3.	Criteri di progettazione	32
3.2.11.4.	Procedura di analisi della resistenza al fuoco	32
3.2.11.5.	Incendio di progetto.....	32
3.2.11.6.	Analisi dell'evoluzione della temperatura.....	32
3.2.11.7.	Analisi del comportamento meccanico.....	32
3.2.11.8.	Verifica di sicurezza	32
3.2.12	Azioni d'uso.....	33
3.2.13	Azioni della temperatura.....	34
3.2.13.1.	Temperatura dell'aria esterna	34
3.2.13.2.	Temperatura dell'aria interna.....	34
3.2.13.3.	Distribuzione della temperatura.....	34
3.2.14	Combinazioni delle azioni	35
3.2.15	Criteri di verifica ed analisi per la resistenza antincendio.	36
3.2.16	Criteri di verifica per strutture in cemento armato	38
3.2.16.1.	Valutazione della sicurezza e metodo di analisi	38
3.2.16.2.	Coefficienti di sicurezza lato materiale	38
3.2.16.3.	Resistenze di calcolo dei materiali e caratteristiche meccaniche.....	38


APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	4 di 91

3.2.16.4.	Verifiche agli SLU delle sezioni per flessione e sforzo normale retta (elementi monodimensionali) ..	39
3.2.16.5.	Verifiche agli SLU delle sezioni per taglio con armatura	40
3.2.16.6.	Verifiche agli SLU per mensole tozze	41
3.2.16.7.	Verifiche agli SLE per tensioni.....	42
3.2.16.8.	Verifiche agli SLE per fessurazione	43
3.2.17	Criteri di verifica per strutture in acciaio	45
3.2.17.1.	Valutazione della sicurezza e metodo di analisi	45
3.2.17.2.	Coefficienti di sicurezza lato materiale	45
3.2.17.3.	Verifiche agli SLU delle membrature.....	45
3.2.17.4.	Verifiche agli SLU delle saldature	45
3.2.17.5.	Verifiche agli SLU delle unioni bullonate.....	45
3.2.18	Criteri di verifica per barriere antirumore	47
3.2.18.1.	Azioni di progetto	47
3.2.18.2.	Verifica di deformabilità.....	47
3.3	ANALISI E VERIFICHE DELLE STRUTTURE.....	48
3.3.1	BARRIERA ANTIRUMORE.....	48
3.3.1.1.	Caratteristiche meccaniche dei materiali	48
3.3.1.2.	Modellazione delle azioni	48
3.3.1.3.	Modellazione della struttura ed analisi.....	58
3.3.1.4.	Verifiche SLU.....	66
3.3.1.5.	Verifiche deformabilità dei montanti di supporto ai pannelli.....	72
3.3.2	TRAVE SU MICROPALI	73
3.3.2.1.	Caratteristiche meccaniche dei materiali	73
3.3.2.2.	Modellazione delle azioni	73
3.3.2.3.	Verifiche SLU e SLE delle sezioni in calcestruzzo	74
3.3.2.4.	Tabella delle incidenze	76
3.3.3	TRAVE A SBALZO SU MICROPALI.....	77
3.3.3.1.	Caratteristiche meccaniche dei materiali	77
3.3.3.2.	Modellazione delle azioni	77
3.3.3.3.	Modellazione della struttura ed analisi.....	77
3.3.3.4.	Verifiche SLU e SLE delle sezioni in calcestruzzo	84
3.3.3.5.	Tabella delle incidenze	88
3.3.4	DATI DI INPUT PER LE VERIFICHE GEOTECNICHE	89

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO R11000007	REV. C	FOGLIO. 5 di 91

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione sono lo studio delle problematiche progettuali, il dimensionamento e la verifica degli interventi necessari all'esecuzione delle opere per la realizzazione delle strutture delle barriere antirumore nell'ambito del progetto della linea Fortezza – Ponte Gardena Lotto 1.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI1000007	REV. C	FOGGIO. 6 di 91

2. NORMATIVA, ELABORATI DI RIFERIMENTO E SOFTWARE UTILIZZATI

2.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO


- [1] Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 14/01/2008, "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";
- [2] C.S.LL.PP., Circolare n°617 del 02/02/2009, "Istruzioni per l'applicazione delle "nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14/01/2008".
- [3] UNI EN 1998-5:2005 Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici
- [4] C.S.LL.PP., Circolare n°617 del 02/02/2009, "Istruzioni per l'applicazione delle "nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14/01/2008".
- [5] P.C.S.LL.PP., "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive"
- [6] Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 02/02/2018, "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";
- [7] UNI EN 1992-1-1:2005, Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

2.2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

2.2.1 Documenti referenziati

Sono stati utilizzati come input per il presente documento i seguenti elaborati:

- [8] U.O. Stazione e territorio, documento n.° IBL11BD44RGSN1000001A "Relazione tecnico descrittiva";
- [9] U.O. Stazione e territorio, documento n.° IBL11BD44P8SN1000001A "Planimetria generale di inquadramento ante operam - (Pianta coperture)";
- [10] U.O. Stazione e territorio, documento n.° IBL11BD44P8SN1000002A "Planimetria generale di inquadramento post operam - (Pianta coperture)";
- [11] U.O. Stazione e territorio, documento n.° IBL11BD44P9SN1000003A "Pianta quota copertura 1/2";
- [12] U.O. Stazione e territorio, documento n.° IBL11BD44P9SN1000004A "Pianta quota copertura 2/2";
- [13] U.O. Stazione e territorio, documento n.° IBL11BD44P9SN1000005A "Prospetto Lato città";
- [14] U.O. Stazione e territorio, documento n.° IBL11BD44P9SN1000006A "Prospetto Lato Isarco";
- [15] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26BARI1000017A "Tratto muri tipo 3 – lato Isarco – Pianta";

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria GDP GEOMIN SIFEL								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	7 di 91

- [16] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26BARI1000018A "Tratto muri tipo 4 – lato viadotto via Castelrotto – Pianta";
- [17] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26BBRI1000001A "Tratto muri tipo 3 – lato Isarco – Sezioni trasversali";
- [18] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26BZRI1000006A "Tratto muri tipo 3 – lato Isarco – Dettagli costruttivi – Tav. 1 di 2";
- [19] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26BZRI1000007A "Tratto muri tipo 3 – lato Isarco – Dettagli costruttivi – Tav. 2 di 2";
- [20] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26BZRI1000008A "Tratto muri tipo 4 – lato viadotto via Castelrotto – Prospetto e sezioni trasversali";
- [21] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26BZRI1000009A "Tratto muri tipo 4 – lato viadotto via Castelrotto – Dettagli costruttivi";
- [22] U.O. Infrastrutture Nord, documento n.° IBL11BD26CLRI1000004A "Tratto muri tipo 3 – Relazione di calcolo fondazioni ba";

2.2.2 Documenti correlati


I documenti correlati, la cui lettura è consigliata per allargare la conoscenza dell'ambito del quale il presente documento si inquadra, sono:

- [23] C. Viggiani (1999). Fondazioni, Hevelius Edizioni.
- [24] RFI Rete Ferroviaria Italiana (2016). Manuale di progettazione opera civili – Parte II – Sezione 4 – Gallerie revisione A del 30/12/2016, Codifica RFI DTC SI GA MA IFS 001 A
- [25] RFI Rete Ferroviaria Italiana (2017). Manuale di progettazione opera civili – Parte II – Sezione 2 – Ponti e strutture revisione B del 22/12/2017, Codifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 B
- [26] RFI Rete Ferroviaria Italiana (2016). Manuale di progettazione opera civili – Parte II – Sezione 1 – Ambiente e Geologia revisione A del 30/12/2016, Codifica RFI DTC SI AG MA IFS 001 A
- [27] CNR n.10024 dell'ottobre 1986. Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo

2.3 SOFTWARE IMPIEGATI

I software utilizzati per la progettazione sono:

- [1] Midas GEN, versione 2021 v1.2, MIDAS Co, Ltd
- [2] Hilti PROFIS Engineering 3.0.74
- [3] IDEA StatiCa, versione 21.1.0.3486

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP	GEOMIN	SIFEL					
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Opere in elevazione		Relazione di calcolo -		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	8 di 91

[4] PEIKKO Designer – Column Connection, versione 2.4.2

3. ANALISI E VERIFICHE DEI SISTEMI STRUTTURALI

3.1 DESCRIZIONE GENERALE DELLE STRUTTURE

3.1.1 Barriere antirumore

Le barriere antirumore sono realizzate tra la pk 171+491.87 e la pk 171+732.83.


La struttura esaminata è la barriera tipo 3, costituito da montanti in acciaio, posti ad interasse di 3 m, con funzioni di sostegno dei pannelli fonoassorbenti e isolanti.

In particolare, i montanti presentano un'altezza complessiva di 6.10m, di cui 4.1m verticali realizzati con un profilato HEB 280 e 2.0m inclinati a 45° realizzati con un profilato HEB 160. Tali montanti sono opportunamente vincolati alla struttura di fondazione mediante una piastra, opportunamente irrigidita, e tirafondi.

Per il dimensionamento del giunto di base, sono state considerate entrambe le tipologie di fondazioni previste per i muri tipo 3, ovvero una trave su micropali e trave a sbalzo su micropali.

Questo documento è valido anche per i muri tipo 4 che presentano andamento unicamente verticale ma realizzati sempre con profilato HEB 280.

Nel seguito sono rappresentate le immagini delle due tipologie per due sezioni rappresentative.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO						
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	9 di 91	
11	-	OPERE	CIVILI					
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione								

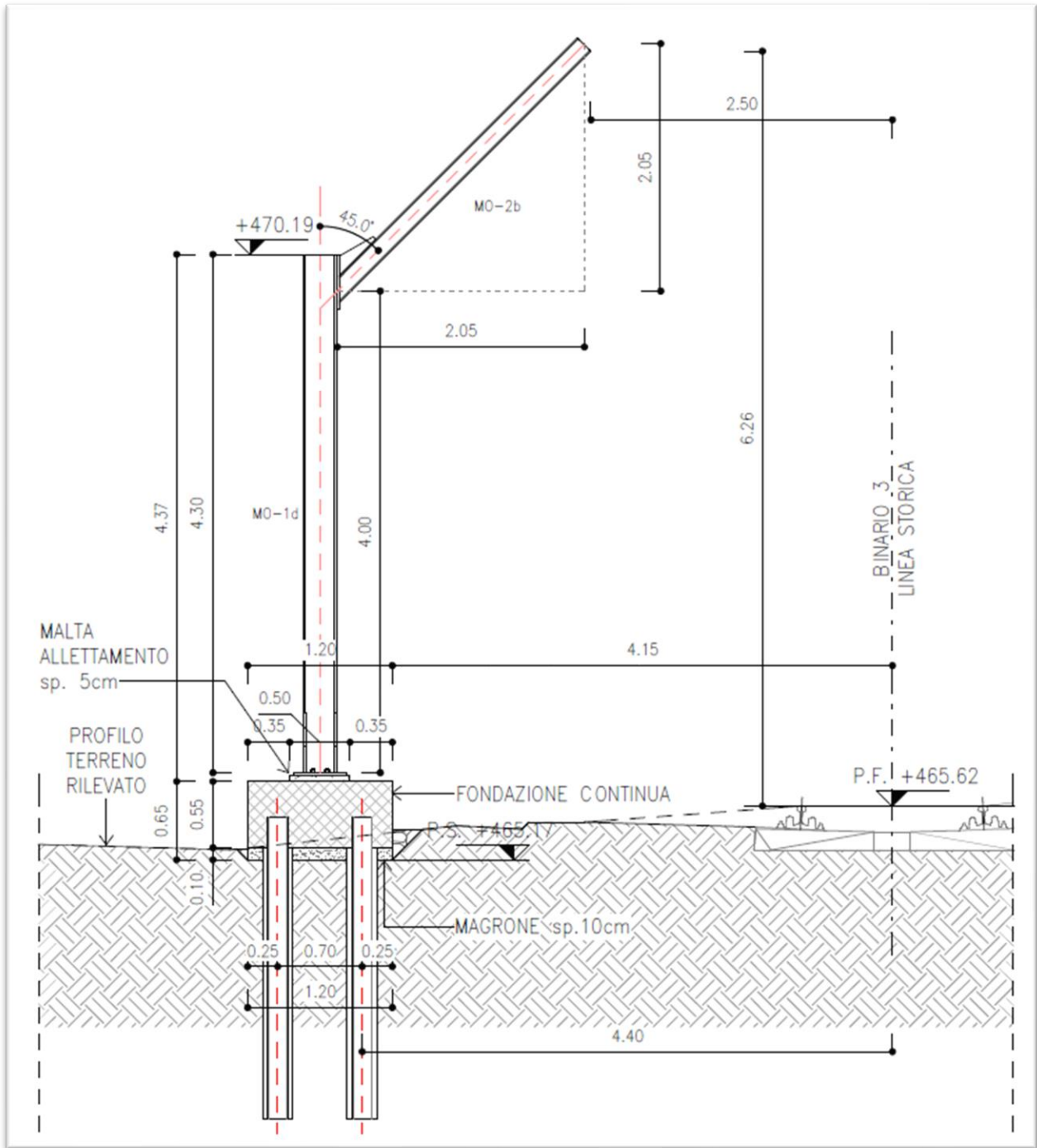



Figura 3-1: Sezione per muri tipo 3

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	10 di 91

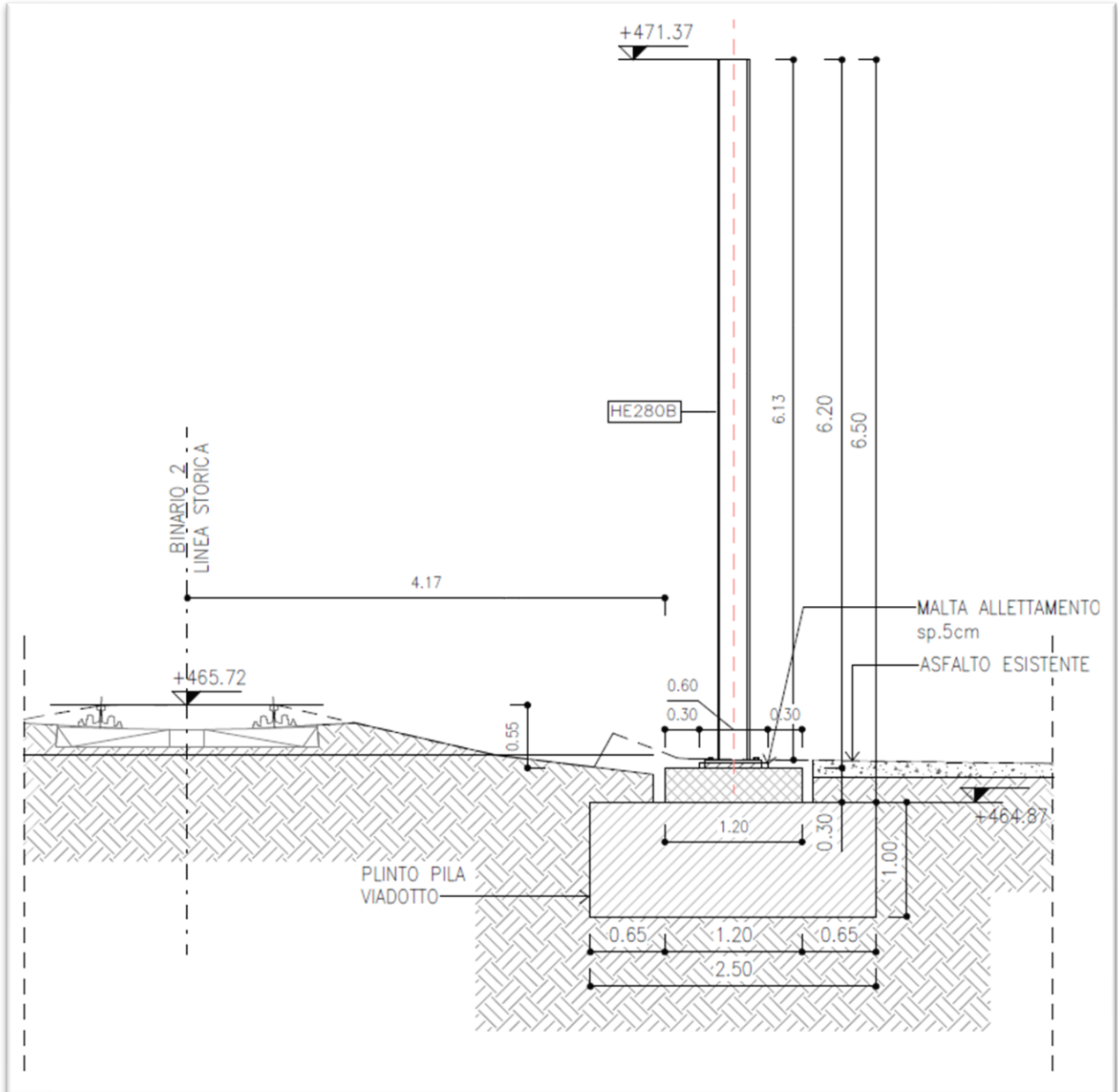



Figura 3-2: Sezione per muri tipo 4

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI1000007	REV. C	FOGGIO. 11 di 91

3.2 CRITERI DI ANALISI E VERIFICA


3.2.1 Normativa di riferimento

Sono state utilizzate primariamente le norme tecniche sulle costruzioni vigenti [N1] e la relativa circolare [N2]. Tuttavia, in alcuni casi coerentemente a quanto stabilito al capitolo 12 in [N1] si è preferita l'adozione degli Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN adottando dove presenti le precisazioni delle Appendici Nazionali Italiane.

Dove non presenti specifiche indicazioni, sono state adottate le circolari e le istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, le linee guida del servizio tecnico centrale e le istruzioni e documenti del C.N.R.

Il presente studio è stato redatto con l'ausilio del documento CNR [N7] e rispettando i principi di cui al punto capitolo 10 in [N1].

- [N1] Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 14/01/2008, "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";
- [N2] C.S.LL.PP., Circolare n°617 del 02/02/2009, "Istruzioni per l'applicazione delle "nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14/01/2008".
- [N3] UNI EN 1998-5:2005 Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici
- [N4] P.C.S.LL.PP, "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive"
- [N5] Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 02/02/2018, "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";
- [N6] UNI EN 1992-1-1:2005, Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- [N7] CNR n.10024 dell'ottobre 1986. Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo
- [N8] CNR-DT 207/2008 del gennaio 2009. Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Opere in elevazione		Relazione di calcolo -		IBOU	1BEZZ	CL	R1000007	C	12 di 91

3.2.2 Caratteristiche meccaniche dei materiali

Si riportano all'interno dei singoli sistemi strutturali in progetto al 3.3 le caratteristiche dei materiali impiegati, con l'indicazione dei valori delle caratteristiche meccaniche (utilizzata ai fini della modellazione numerica e delle verifiche strutturali).

3.2.3 Definizione generale degli stati limite

Gli stati limite sono divisi in stati limite ultimi e stati limite di esercizio. La sicurezza nel raggiungimento di tali stati limite è di seguito definita:

1. sicurezza nei confronti di stati limite ultimi (**SLU**): capacità di evitare crolli, perdite di equilibrio e dissesti gravi, totali o parziali, che possano compromettere l'incolumità delle persone ovvero comportare la perdita di beni, ovvero provocare gravi danni ambientali e sociali, ovvero mettere fuori servizio l'opera;
2. sicurezza nei confronti di stati limite di esercizio (**SLE**): capacità di garantire le prestazioni previste per le condizioni di esercizio; robustezza nei confronti di azioni eccezionali: capacità di evitare danni sproporzionati rispetto all'entità delle cause innescanti quali incendio, esplosioni, urti.


3.2.4 Vita nominale

La vita nominale di un'opera strutturale V_N è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata. La vita nominale dei diversi tipi di opere è quella riportata nella seguente tabella:

TIPI DI COSTRUZIONE		VITA NOMINALE V_N in anni
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

Tabella 3.2-1: vita nominale delle costruzioni

Per i tipi di costruzione provvisori con vita nominale inferiore ai dieci anni, possono essere omesse le verifiche sismiche.


APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	13 di 91

3.2.5 Azioni sulle strutture

Per le opere oggetto del presente studio si considerano le seguenti azioni secondo la variazione della loro intensità nel tempo (in riferimento alla vita nominale della struttura):

Tipo azione		Azioni specifiche	
Carichi permanenti	DL	Pesi propri degli elementi strutturali	SW
		Pesi propri degli elementi non strutturali	OL
Sovraccarichi Variabili	LL	Sovraccarichi d'uso	UL
		Azioni in corso di costruzione	CL
		Azioni del vento	WL
		Azioni da neve	SL
		Effetti aereodinamici	SL
		Azioni da traffico	TL
Azioni Termiche	T	Distorsioni termiche uniformi	DTU
		Distorsioni termiche a farfalla	DTD
Azioni eccezionali	A	Urti	AU
		Incendi	AI
		Esplosioni	AE
Azioni sismiche	E		

Tabella 3.2-2: azioni sulle strutture

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	14 di 91

3.2.6 Azioni sismiche

3.2.6.1. Classi d'uso

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso così definite:

Classe	Descrizione
Classe I	Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.
Classe II	Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.
Classe III	Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.
Classe IV	Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento all' gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, articolamente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

3.2.6.2. Periodo di riferimento dell'azione sismica

Si definisce il periodo di riferimento V_R dell'azione sismica pertinente ad ognuna delle classi d'uso di cui al paragrafo precedente assegnata che sia la vita nominale V_N come:


$$V_R = V_N \cdot C_U$$

dove C_U è definito come *coefficiente d'uso* e determinato dato a seconda della classe dalla seguente tabella:

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
C_U	0.7	1.0	1.5	2.0

Tabella 3.2-3: definizione del coefficiente d'uso

Qualora la V_R risulti inferiore a 35 anni, si assumerà comunque 35.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	15 di 91

3.2.6.3. Stati limite sismici

Nei confronti delle azioni sismiche gli stati limite ultimi sono suddivisi a loro volta in

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

Mentre per gli stati limite di esercizio

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


Con riferimento a ciascuno stato limite dell'azione sismica sono definite le seguenti probabilità P_{VR} di superamento

Stato limite dell'azione sismica		P_{VR}
SLE	SLO	81%
	SLD	63%
SLU	SLV	10%
	SLC	5%

3.2.6.4. Tempo di ritorno dell'azione sismica

Nel territorio italiano, sulla base delle rilevazioni dell'INGV è costruito un reticolo di capisaldi sismici con maglia di 10km x 10km ed in ogni punto di essa si posseggono i dati delle accelerazioni sismiche a_g misurate per 9 tempi di ritorno (30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975, 2475).

Assegnata che sia la probabilità di superamento dell'azione sismica per lo stato limite considerato è possibile determinare il valore T_R del tempo di ritorno per il quale ci si aspetta di avere una accelerazione sismica uguale o maggiore di a_g con probabilità di P_{VR} all'interno del periodo di riferimento V_R dalla relazione:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	16 di 91

$$30 \leq T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{V_R})} \leq 2475$$

Scelto che sia un punto sul territorio italiano si determinano le distanze del sito di interesse dai 4 capisaldi sismici e a seconda di tali distanze d_i si calcolano le relative grandezze p (a_{gi} , F_0 , T^*_{*c}) mediante la seguente:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^4 p_i}{\sum_{i=1}^4 \frac{1}{d_i}}$$

Qualora il tempo di ritorno conseguente alla vita di riferimento non sia tra i nove previsti si potrà determinare il valore della grandezza p mediante la seguente:

$$\log(p) = \log(p_1) + \log\left(\frac{p_2}{p_1}\right) \cdot \log\left(\frac{T_R}{T_{R1}}\right) \cdot \left[\log\left(\frac{T_{R2}}{T_{R1}}\right)\right]^2$$

3.2.6.5. Accelerazione massima attesa in campo libero su suolo rigido

Per la definizione dei parametri per il calcolo dell'azione sismica, si rimanda per ciascuna struttura al relativo paragrafo del capitolo 3.3 della presente relazione.


3.2.6.6. Amplificazione topografica e stratigrafica

Per tener conto delle condizioni stratigrafiche e topografiche si definisce la grandezza:

$$S = S_S \cdot S_T$$


Il coefficienti S_S si può determinare mediante la valutazione della categoria di suolo in base alla seguente tabella:

Cat.	Descrizione	S_S	C_c
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.	1.0	1.0
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).	$1.0 \leq 1.40 - 0.4 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1.20$	$1.10 \cdot (T^*_{*c})^{-0.20}$
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a</i>	$1.0 \leq 1.70 - 0.6 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1.50$	$1.05 \cdot (T^*_{*c})^{-0.33}$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	17 di 91

	<i>grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).		
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).	$0.9 \leq 2.40 - 1.50 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1.80$	$1.25 \cdot (T^*_{*c})^{-0.50}$
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m</i> , posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).	$1.0 \leq 2.00 - 1.10 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1.60$	$1.15 \cdot (T^*_{*c})^{-0.40}$


conoscendo i valori della velocità equivalente $V_{s,30}$ della propagazione delle onde di taglio entro i primi 30m di suolo.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	R11000007	C	18 di 91

Il coefficiente S_T si sceglie sulla base delle categorie topografiche e dell'ubicazione dell'opera mediante la tabella:

Categoria topografica	Caratteristiche della superficie topografica	Ubicazione dell'opera	S_T
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	--	1.0
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$	In corrispondenza della sommità del pendio	1.2
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.2
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.4

Per il calcolo dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica, si rimanda per ciascuna struttura al relativo paragrafo del capitolo 3.3 della presente relazione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	19 di 91

3.2.7 Azioni da neve

3.2.7.1. Carico neve

Il carico provocato dalla neve sulle coperture è stato valutato mediante la seguente espressione:


$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$$

essendo q_s è il carico neve sulla copertura, μ_i è il coefficiente di forma della copertura, q_{sk} è il valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo, C_E è il coefficiente di esposizione, C_t è il coefficiente termico.

3.2.7.2. Valore caratteristico del carico neve al suolo

Il carico neve al suolo dipende dalle condizioni locali di clima e di esposizione, considerata la variabilità delle precipitazioni nevose da zona a zona.

		q_{sk} [KN/m ²]	
Zona I Alpina	Aosta, Belluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Brescia, Como, Cuneo, Lecco, Pordenone, Sondrio, Torino, Trento, Udine, Verbania, Vercelli, Vicenza	1.50	$a_s \leq 200m$
		$1.39 \cdot [1 + (a_s/728)^2]$	$a_s > 200m$
Zona I Mediterranea	Alessandria, Ancona, Asti, Bologna, Cremona, Forlì-Cesena, Lodi, Milano, Modena, Novara, Parma, Pavia, Pesaro e Urbino, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Treviso, Varese	1.50	$a_s \leq 200m$
		$1.35 \cdot [1 + (a_s/602)^2]$	$a_s > 200m$
Zona II	Arezzo, Ascoli Piceno, Bari, Campobasso, Chieti, Ferrara, Firenze, Foggia, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona	1.00	$a_s \leq 200m$
		$0.85 \cdot [1 + (a_s/481)^2]$	$a_s > 200m$
Zona III	Agrigento, Avellino, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Carbonia-Iglesias, Caserta, Catania, Catanzaro, Cosenza, Crotone, Enna, Frosinone, Grosseto, L'Aquila, Latina, Lecce, Livorno, Matera, Medio Campidano, Messina, Napoli, Nuoro, Ogliastra, Olbia, Tempio, Oristano, Palermo, Pisa, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Rieti, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Terni, Trapani, Vibo Valentia, Viterbo	0.60	$a_s \leq 200m$
		$0.51 \cdot [1 + (a_s/481)^2]$	$a_s > 200m$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	20 di 91

3.2.7.3. Coefficiente di esposizione

IL coefficiente di esposizione invece viene fornito dalla seguente tabella

Topografia	Descrizione	C_E
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.	0.90
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1.00
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti	1.10

3.2.7.4. Coefficiente termico

Il coefficiente termico può essere utilizzato per tener conto della riduzione del carico neve a causa dello scioglimento della stessa, causata dalla perdita di calore della costruzione. Tale coefficiente tiene conto delle proprietà di isolamento termico del materiale utilizzato in copertura. In assenza di uno specifico e documentato studio, deve essere utilizzato $C_t = 1$.

3.2.7.5. Coefficiente di forma delle coperture

Il coefficiente di forma delle coperture viene fornito nella norma tecnica vigente [N1] e nella relativa circolare [N2] e sarà calcolato per ogni sistema strutturale analizzato nel capitolo 3.3 all'interno del paragrafo sulla modellazione delle azioni.

3.2.8 Azioni da vento

Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo e nello spazio provocando, in generale, effetti dinamici.


Le azioni sono state ricondotte ad azioni statiche equivalenti poichè trattasi di costruzioni usuali non di notevole altezza o notevole flessibilità.

3.2.8.1. Velocità di riferimento

La velocità di riferimento v_b è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II (vedi Tabella 3.2-4), mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni.

Di seguito si riporta l'espressione da normativa.

$v_b = v_{b,0}$	per $a_s \leq a_0$
$v_b = v_{b,0} + k_a(a_s - a_0)$	per $a_0 \leq a_s \leq 1500m$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL						
SIST	M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	21 di 91

essendo $v_{b,0}$, a_0 , k_a forniti dalla norma sulla base della regione in cui sorge la costruzione in esame; a_s è invece la quota del sito sul livello del mare espressa in metri..

Zona	Descrizione	$v_{b,0}$	a_0	k_a
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0.010
2	Emilia Romagna	25	750	0.015
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0.020
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0.020
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0.015
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0.020
7	Liguria	28	1000	0.015
8	Provincia di Trieste	30	1500	0.010
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0.020
		[m/s]	[m]	[1/s]

3.2.8.2. Pressione del vento

La pressione del vento è data dalla espressione seguente:

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

essendo q_b la pressione cinetica di riferimento, c_e il coefficiente di esposizione, c_p il coefficiente di forma funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento, c_d il coefficiente dinamico.


3.2.8.3. Azione radente

L'azione tangenziale del vento può essere calcolata mediante la seguente espressione:

$$p_f = q_b \cdot c_e \cdot c_f$$

essendo c_f è il coefficiente d'attrito, funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento. Per il caso in esame, si utilizzano i valori forniti nella circolare [N2] al punto C.3.3.11:

Tipo di superficie	c_f
Liscia (acciaio, cemento a faccia liscia..)	0.01
Scabra (cemento a faccia scabra, catrame..)	0.02

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP	GEOMIN	SIFEL					
SIST	M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	22 di 91		

Molto scabra (ondulata, costolata, piegata..)	0.04
---	------

3.2.8.4. Pressione cinetica di riferimento

La pressione cinetica di riferimento espressa in N/m^2 è data dall'espressione seguente:

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2$$

essendo v_b la velocità di riferimento del vento espressa in m/s , ρ la densità dell'aria assunta convenzionalmente costante pari a 1.25 kg/m^3 .

3.2.8.5. Coefficiente di esposizione

E' un coefficiente che dipende dall'altezza del filetto fluido considerato rispetto al suolo che per altezze del suolo non superiori al 200m è dato da:

$c_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \left[7 + c_t \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)\right]$	per $z \geq z_{min}$
$c_e(z) = c_e(z_{min})$	per $z < z_{min}$

dove k_r , z_0 , z_{min} sono assegnati in funzione della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione; c_t è il coefficiente di topografia che può essere posto uguale ad 1.

I coefficienti suddetti sono determinati sulla base della seguente tabella:


Categoria di esposizione del sito	k_r	z_0 (m)	z_{min} (m)
I	0.17	0.01	2
II	0.19	0.05	4
III	0.20	0.10	5
IV	0.22	0.30	8
V	0.23	0.70	12

Tabella 3.2-4: categorie di esposizione del sito

Per definire la categoria di esposizione del sito si devono decidere sia la *classe di rugosità* che le *fascie di distanza dal mare*.

La rugosità viene determinata mediante la seguente tabella:

Classe di rugosità del terreno	Descrizione
A	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	23 di 91

B	Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive
C	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D
D	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,...)

L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi dettagliate, verrà assegnata la classe più sfavorevole.

mentre le fasce sulla base della figura sotto:

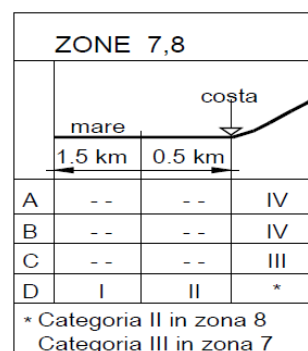
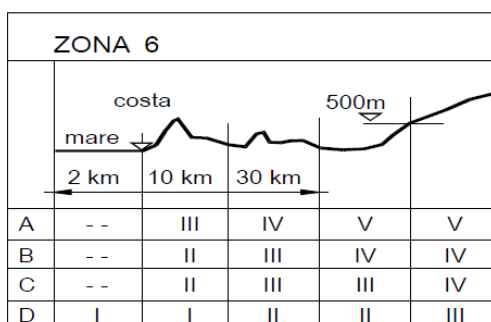
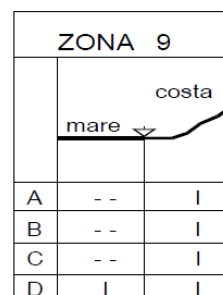
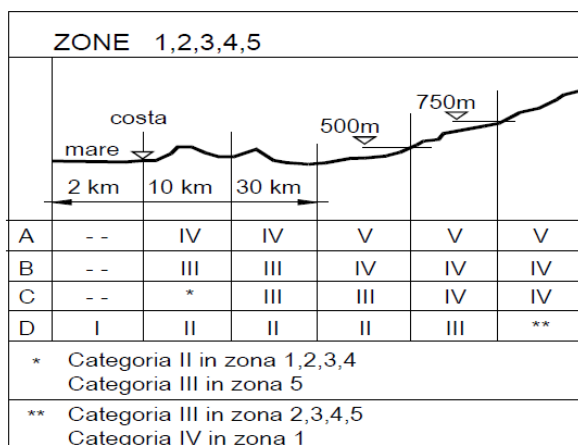



Figura 3-3: classe di rugosità e categorie di esposizione del sito

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI1000007	REV. C	FOGLIO. 24 di 91


3.2.8.6. Coefficiente dinamico

Il coefficiente dinamico tiene in conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alla risposta dinamica della struttura.

Esso può essere assunto cautelativamente pari ad 1 nelle costruzioni di tipologia ricorrente, quali gli edifici di forma regolare non eccedenti 80 m di altezza ed i capannoni industriali, oppure può essere determinato mediante analisi specifiche o facendo riferimento a dati di comprovata affidabilità.

3.2.8.7. Coefficiente di forma delle coperture

Per ogni sistema strutturale il coefficiente di forma è stato determinato nel relativo paragrafo del capitolo 3.3.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria GDP GEOMIN SIFEL	IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	25 di 91
11	-	OPERE	CIVILI				
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione							

3.2.9 Effetti aerodinamici prodotti dal passaggio dei convogli ferroviari

Il passaggio dei convogli ferroviari induce sulle superfici situate in prossimità della linea ferroviaria (per esempio barriere antirumore) onde di pressione e depressione secondo gli schemi riportati nel seguito.

Le azioni possono essere schematizzate mediante carichi equivalenti agenti nelle zone prossime alla testa ed alla coda del treno nei casi in cui, in ragione della velocità della linea, non si instaurino amplificazioni dinamiche significative per il comportamento degli elementi strutturali investiti dalle azioni aerodinamiche.

Esse dovranno essere utilizzate per il progetto delle barriere e delle relative strutture di sostegno (cordoli, solette, fondazioni, ecc.).

I carichi equivalenti sono considerati valori caratteristici delle azioni. In ogni caso le azioni aerodinamiche dovranno essere cumulate con l'azione del vento.

Per ogni sistema strutturale la valutazione è stata effettuata all'interno del relativo paragrafo al capitolo 3.3.

3.2.9.1. Superfici verticali parallele al binario

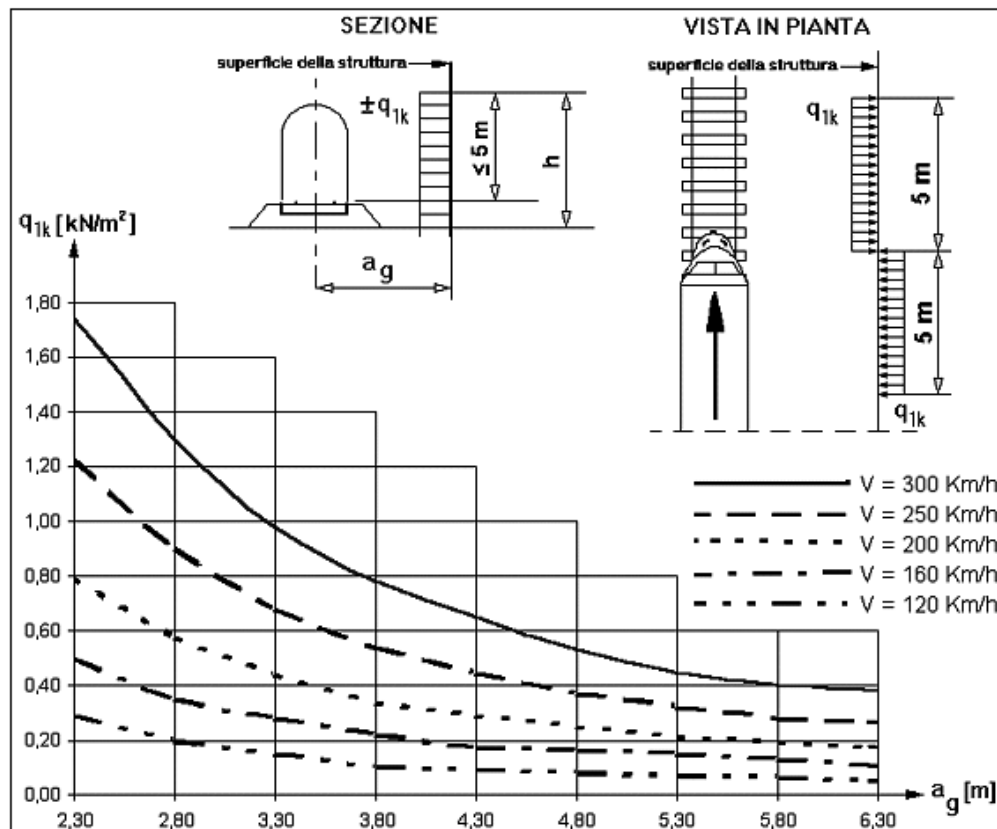



Figura 3-4: effetto aereodinamico su superfici verticali

Il valore dell'effetto è ricondotto a due distanze ed alla velocità di percorrenza della linea ricavando tale valore dalla figura precedente (Figura 3-4: effetto aereodinamico su superfici verticali). Scelta che sia la distanza a_g si determina il valore base dell'effetto aereodinamico q_{1k} . Tale valore può essere di pressione o di depressione ed

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.		
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	26 di 91		
11	-	OPERE	CIVILI						
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione									

è relativo a treni con forme aerodinamiche sfavorevoli. Il valore può essere corretto per mezzo del valore k_1 di seguito fornito:

$k_1 = 1.00$	per convogli con aerodinamiche sfavorevoli
$k_1 = 0.85$	per convogli formati da carrozze con sagome arrotondate
$k_1 = 0.60$	per treni aerodinamici

Per piccole superfici verticali (per altezza totali inferiori ad 1m o larghezze inferiori ai 2.5m) si dovrà incrementare il valore base dell'azione mediante un fattore

$k_2 = 1.30$	per piccole superfici
--------------	-----------------------

3.2.9.2. Superfici orizzontali al di sopra del binario

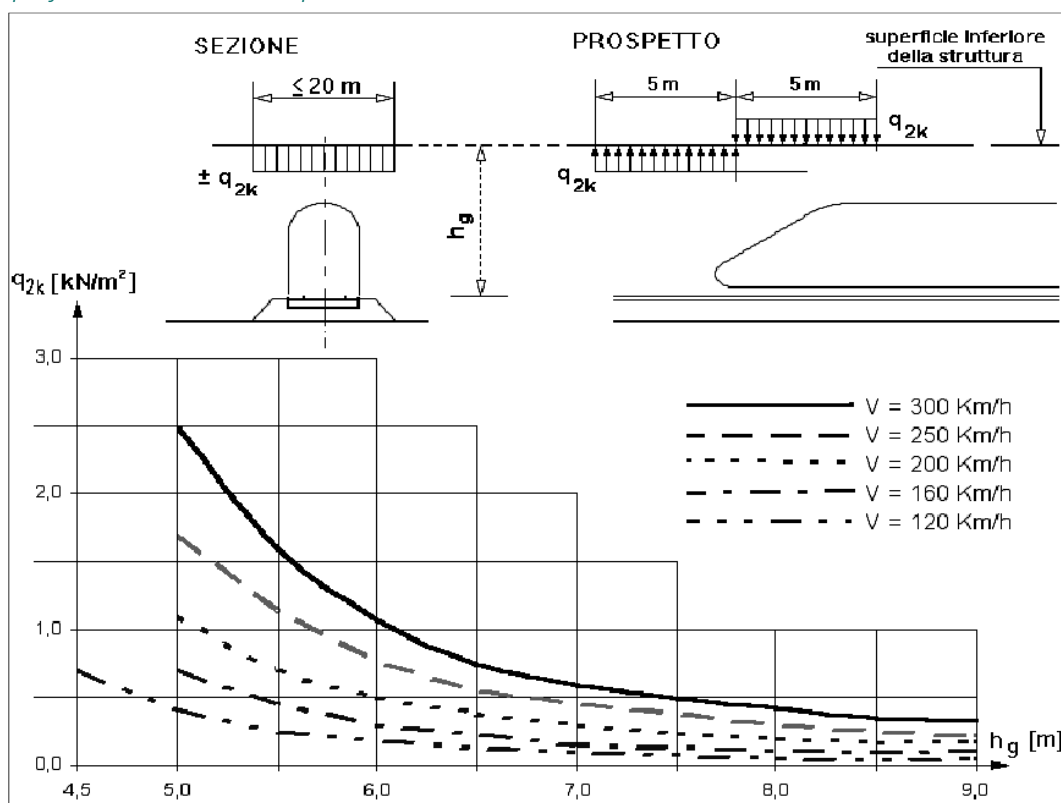



Figura 3-5: effetti aerodinamici su superfici orizzontali sopra il binario

La sovrappressione q_{2k} del vento si determina considerando la distanza della superficie orizzontale dal piano del ferro (PF) indicata in figura con h_g . Il caricamento andrà esteso fino a 10m oltre la mezziera del binario per ciascun lato con indicato in Figura 3-5. Qualora sotto la superficie transitino due binari i valori andranno cumulati. Per più di due binari si considereranno solo due di essi per volta.

L'azione aerodinamica anche in questo caso potrà essere ridotta con il valore k_1 fornito nel paragrafo 3.2.9.1 a seconda della tipologia di convoglio in attraversamento.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	27 di 91

Qualora si tratti di valutare la sovrappressione su elementi nastriformi quali ad esempio passerelle sui binari, si potrà ridurre il valore fornito con un coefficiente pari a 0.75 solo per una larghezza pari a 1.5m.

3.2.9.3. Superfici orizzontali adiacenti al binario

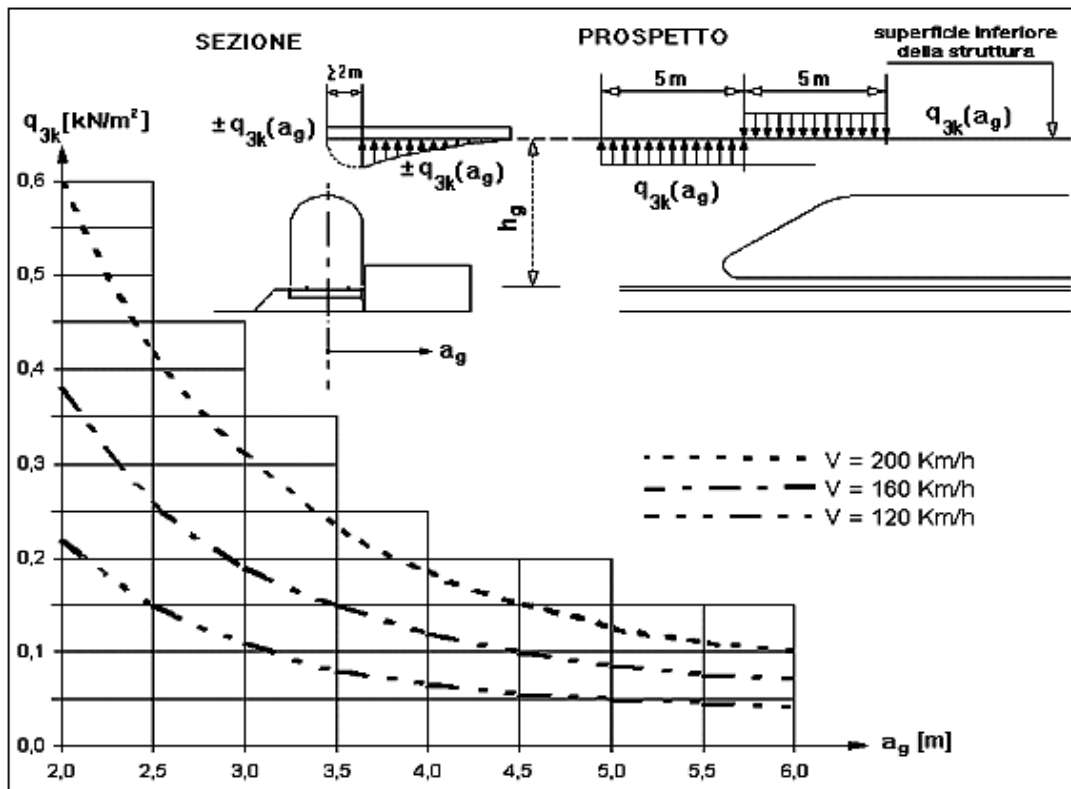



Figura 3-6: effetti aerodinamici su superfici orizzontali adiacenti al binario

I valori caratteristici q_{3k} dell'azione sono forniti in Figura 3-6 a seconda della distanza a_g dall'asse del binario. Per tali valori non si applica il coefficiente k_1 sull'aereodinamicità del convoglio. Qualora presenti più binari le azioni saranno sommate.

Per tenere conto della distanza h_g del binario (PF) dalla superficie si adotta il coefficiente riduttivo k_3 :

$k_3 = 1.00$	$h_g \leq 3.80 \text{ m}$
$k_3 = \frac{(7.5 - h_g)}{3.7}$	$3.80 \text{ m} \leq h_g \leq 7.50 \text{ m}$
$k_3 = 0.00$	$7.50 \text{ m} \leq h_g$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	28 di 91

3.2.9.4. Strutture con superfici multiple a fianco del binario sia verticali che orizzontali o inclinate

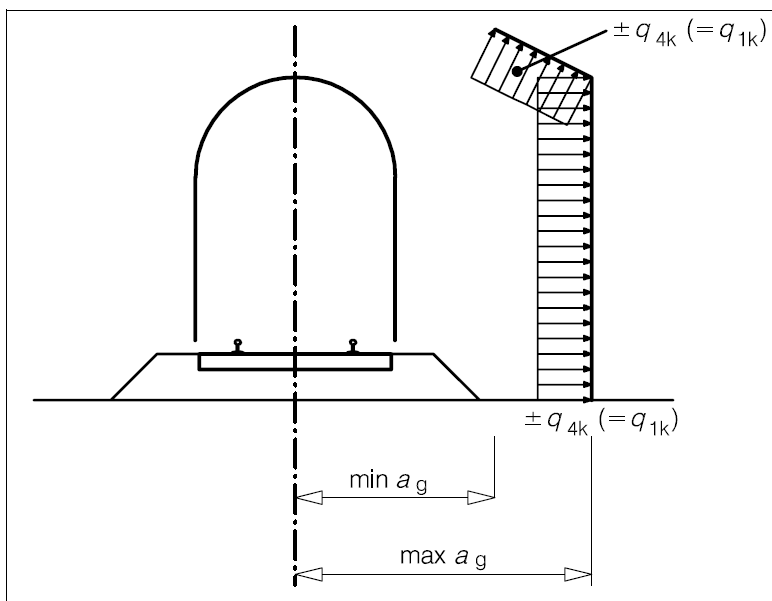


Figura 3-7: effetti aerodinamici su superfici multiple adiacenti al binario

Il valore caratteristico q_{3k} viene fornito nella Figura 3-7 in dipendenza di una distanza fittizia a'_g data dal seguente valore:

$$a'_g = \min a_g + \max a_g$$

Per valori fino a $\max a_g$ inferiori ai 6m. Per valori superiori si adotterà il valore di 6m. Possono essere usati i valori di k_1 e k_2 forniti nel paragrafo 3.2.9.1.

3.2.9.5. Strutture con superfici che circondano integralmente il binario


Indipendentemente dalla forma del treno si calcolerà il valore caratteristico q_{4k} secondo il seguente schema:

$q_{4k} = k_4 \cdot q_{1k}$	$k_4 = 2.0$	per le superfici verticali
$q_{5k} = k_5 \cdot q_{2k}$	$k_5 = 2.5$	se la struttura racchiude 1 binario
	$k_5 = 3.5$	se la struttura racchiude 2 binari

Calcolando i valori di q_{1k} e q_{2k} per come detto in precedenza.

3.2.9.6. Valore minimo delle azioni combinate da vento e aerodinamica

In accordo a quanto indicato nelle norme [1] in nessun caso l'azione combinata con l'azione del vento valutata come ai paragrafi precedenti per tutte le verifiche SLU ed SLE sarà posta al di sotto di 1.50KN/mq.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO R11000007	REV. C	FOGLIO. 29 di 91

3.2.10 Azioni variabili dovute al traffico ferroviario

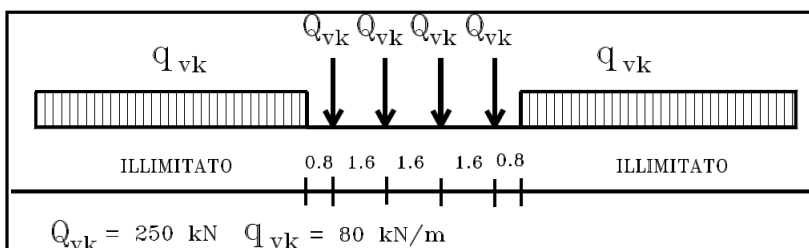
Sono di seguito descritte le azioni verticali derivanti dal traffico ferroviario di cui la normativa vigente prevede l'utilizzo nel caso dei ponti ferroviari. Essendo tale caso l'unica indicazione anche per le altre opere come ad esempio quelle per il sostegno della piattaforma quali ad esempio i muri, verranno utilizzati con le dovute cautele anche in tali casi.

3.2.10.1. Azioni verticali - Treni di carico

Rientra nelle azioni variabili verticali e sono definiti due modelli di carico. il primo rappresentativo del traffico normale (Treno di carico LM 71), il secondo rappresentativo del traffico pesante (Treno di carico SW).

Treno di carico LM71

Questo treno di carico schematizza gli effetti statici prodotti dal *traffico ferroviario normale* come mostrato in figura:



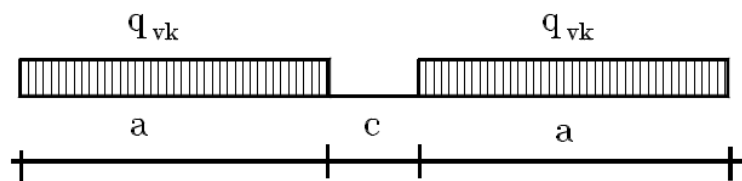
Per questo modello di carico è prevista una eccentricità del carico rispetto all'asse del binario, dipendente dallo scartamento s , per tenere conto dello spostamento dei carichi; pertanto, essa è indipendente dal tipo di struttura e di armamento e si pone pari a:

$$e = \frac{s}{18}$$

essendo s lo scartamento pari a 1435mm. Il carico distribuito presente alle estremità del treno tipo LM 71 deve segmentarsi al di sopra dell'opera andando a caricare solo quelle parti che forniscono un incremento del contributo ai fini della verifica dell'elemento per l'effetto considerato. Questa operazione di segmentazione non va effettuata per i successivi modelli di carico SW che devono essere considerati sempre agenti per tutta la loro estensione.


Treno di carico SW

Questo treno di carico schematizza gli effetti statici prodotti dal *traffico ferroviario pesante*



Il carico sarà considerato in due configurazioni date dalla seguente tabella:

Tipo di carico	q_{vk} [KN/m]	a [m]	a [m]
SW/0	133	15.0	5.3

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	30 di 91

SW/2	150	25.0	7.0
------	-----	------	-----

l'SW/0 andrà utilizzato solo per le travi continue qualora più sfavorevole dell'LM71.

Treno scarico

Per alcune particolari verifiche è utilizzato un particolare treno di carico chiamato "Treno Scarico" rappresentato da un carico uniformemente distribuito pari a 10,0 kN/m.

Treni di carico combinati su più binari

Nella tabella sono rappresentati i casi e si dovranno utilizzare in generale sia il caso del traffico normale che quello pesante.

Numero di binari	Binari carichi	Traffico normale		Traffico pesante
		caso a	caso b	
1	primo	1,0 (LM 71" + "SW/0")	---	1,0 SW/2
2	primo	1,0 (LM 71" + "SW/0")	---	1,0 SW/2
	secondo	1,0 (LM 71" + "SW/0")	---	1,0 (LM 71" + "SW/0")
>2	primo	1,0 (LM 71" + "SW/0")	0,75 (LM 71" + "SW/0")	1,0 SW/2
	secondo	1,0 (LM 71" + "SW/0")	0,75 (LM 71" + "SW/0")	1,0 (LM 71" + "SW/0")
	terzo	---	0,75 (LM 71" + "SW/0")	---


Per strutture con 3 o più binari dovranno considerarsi due distinte condizioni:

- la prima che prevede carichi solo due binari (primo e secondo) considerando gli effetti peggiori tra il caso "a" ed il traffico pesante;
- la seconda che prevede tutti i binari carichi con l'entità del carico corrispondente a quello fissato nel caso "b".

Come "primo" binario si intende quello su cui disporre il treno più pesante per avere i massimi effetti sulla struttura. Per "secondo" binario si intende quello su cui viene disposto il secondo treno per avere, congiuntamente con il primo, i massimi effetti sulla struttura; pertanto, il "primo" e il "secondo" binario possono anche non essere contigui nel caso di ponti con 3 o più binari.

Qualora la presenza del secondo treno o, eventualmente, dei successivi, riduca l'effetto in esame, essi non vanno considerati presenti.

Tutti gli effetti delle azioni dovranno determinarsi con i carichi e le forze disposti nelle posizioni più sfavorevoli. Azioni che producano effetti favorevoli saranno trascurate (ad eccezione dei casi in cui si considerino i treni di carico SW i quali debbono considerarsi applicati per l'intera estensione del carico).

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	31 di 91

3.2.11 Azioni da incendio

Per *incendio*, si intende la combustione autoalimentata ed incontrollata di materiali combustibili presenti in un compartimento.

Noi faremo riferimento ad un incendio convenzionale di progetto definito attraverso una *curva di incendio* che rappresenta l'andamento, in funzione del tempo, della temperatura dei gas di combustione nell'intorno della superficie degli elementi strutturali.

La *resistenza al fuoco* è la capacità di una costruzione, di una parte di essa o di un elemento costruttivo di mantenere, per un tempo prefissato, la capacità portante, l'isolamento termico e la tenuta alle fiamme, ai fumi e ai gas caldi della combustione nonché tutte le altre prestazioni se richieste. Noi ci occuperemo della parte relativa alla resistenza strutturale

3.2.11.1. Richieste di prestazione per le strutture


Al fine di limitare i rischi derivanti dagli incendi, le costruzioni devono essere progettate e costruite in modo tale da garantire la resistenza e la stabilità degli elementi portanti e limitare la propagazione del fuoco e dei fumi secondo quanto previsto dalle normative antincendio. Gli obiettivi suddetti, sono raggiunti attraverso l'adozione di misure e sistemi di protezione attiva e passiva. Tutti i sistemi di protezione dovranno essere adeguatamente mantenuti. Le prestazioni richieste alle strutture di una costruzione, in funzione degli obiettivi sopra definiti, sono individuate in termini di livello nella tabella seguente.

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze del collasso delle strutture siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile;
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per un periodo sufficiente a garantire l'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione;
Livello III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza;
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento delle strutture stesse;
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco delle strutture per garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità delle strutture stesse.

Tabella 3.2-5: livelli di prestazione durante gli incendi delle strutture

3.2.11.2. Classi di resistenza al fuoco

Le classi di resistenza al fuoco sono: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 e 360 ed esprimono il tempo, in minuti primi, durante il quale la resistenza al fuoco deve essere garantita. Le classi di resistenza al fuoco sono riferite all'incendio convenzionale rappresentato dalle curve di incendio nominali.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	32 di 91

3.2.11.3. Criteri di progettazione

La progettazione delle strutture in condizioni di incendio deve garantire il raggiungimento delle prestazioni indicate in precedenza. La sicurezza del sistema strutturale in caso di incendio si determina sulla base della resistenza al fuoco dei singoli elementi strutturali, di porzioni di struttura o dell'intero sistema costruttivo.

3.2.11.4. Procedura di analisi della resistenza al fuoco

L'analisi della resistenza al fuoco può essere così articolata:

1. individuazione dell'incendio di progetto appropriato alla costruzione in esame;
2. analisi della evoluzione della temperatura all'interno degli elementi strutturali;
3. analisi del comportamento meccanico delle strutture esposte al fuoco;
4. verifiche di sicurezza.

3.2.11.5. Incendio di progetto

Secondo l'incendio convenzionale di progetto adottato, l'andamento delle temperature viene valutato con riferimento a una curva di incendio nominale, oppure una curva di incendio naturale.

3.2.11.6. Analisi dell'evoluzione della temperatura

Il campo termico all'interno dei componenti della struttura viene valutato risolvendo il corrispondente problema di propagazione del calore, tenendo conto del trasferimento di calore per irraggiamento e convezione dai gas di combustione alla superficie esterna degli elementi e considerando l'eventuale presenza di materiali protettivi.

3.2.11.7. Analisi del comportamento meccanico

Il comportamento meccanico della struttura viene analizzato tenendo conto della riduzione della resistenza meccanica dei componenti dovuta al danneggiamento dei materiali per effetto dell'aumento di temperatura.

L'analisi del comportamento meccanico deve essere effettuata per lo stesso periodo di tempo usato nell'analisi dell'evoluzione della temperatura.

Si deve tener conto della presenza delle azioni permanenti e di quelle azioni variabili che agiscono contemporaneamente all'incendio secondo la combinazione eccezionale. Non si prende in considerazione la possibilità di concomitanza dell'incendio con altre azioni eccezionali e con le azioni sismiche.


Si deve tener conto, ove necessario, degli effetti delle sollecitazioni iperstatiche dovute alle dilatazioni termiche contrastate, ad eccezione dei seguenti casi:

- è riconoscibile a priori che esse sono trascurabili o favorevoli;
- sono implicitamente tenute in conto nei modelli semplificati e conservativi di comportamento strutturale in condizioni di incendio;

3.2.11.8. Verifica di sicurezza

La verifica della resistenza al fuoco viene eseguita controllando che la resistenza meccanica venga mantenuta per il tempo corrispondente alla classe di resistenza al fuoco della struttura con riferimento alla curva nominale di incendio.

Nel caso in cui si faccia riferimento a una curva naturale d'incendio, le analisi e le verifiche devono essere estese all'intera durata dell'incendio, inclusa la fase di raffreddamento.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	R11000007	C	33 di 91

3.2.12 Azioni d'uso

A seconda della destinazione d'uso degli ambienti sono definite le azioni seguenti, intendendo per:


q_k carichi verticali uniformemente distribuiti espressi in KN/mq

Q_k carichi verticali concentrati espressi in KN

H_k [KN/m] carichi verticali concentrati in KN/m

I valori nominali e caratteristici sono di seguito riportati per tutte le categorie:

Cat.	Ambienti	q_k	Q_k	H_k
A	Ambienti ad uso residenziale	2.00	2.00	1.00
	Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi. (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)			
B	Uffici	2.00	2.00	1.00
	Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico			
C	Ambienti suscettibili di affollamento	3.00	2.00	1.00
	Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole			
	Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi			
D	Ambienti ad uso commerciale.	4.00	4.00	2.00
	Cat D1 Negozi Cat D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie			
E	Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso Industriale	≥ 6.00	6.00	1.00*
	Cat E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri Cat E2 Ambienti ad uso industriale, da valutarsi caso per caso			
F-G	Rimesse e parcheggi.			

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP	GEOMIN	SIFEL					
SIST	M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	34 di 91		

	Cat F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN	2.50	2x10.00	1.00**
	Cat F Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso			
H	Coperture e sottotetti.			
	Cat H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione	0.50	1.20	1.00
	Cat H2 Coperture praticabili	secondo categoria di appartenenza		
	Cat H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso			
		KN /mq	KN	KN /m
* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati				
** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso				

3.2.13 Azioni della temperatura

3.2.13.1. Temperatura dell'aria esterna

La temperatura dell'aria esterna, T_{est} , può assumere il valore $T_{e,max}$ o $T_{e,min}$, definite rispettivamente come temperatura massima estiva e minima invernale dell'aria nel sito della costruzione, con riferimento ad un periodo di ritorno di 50 anni.

3.2.13.2. Temperatura dell'aria interna

In mancanza di più precise valutazioni la temperatura interna, legata alla tipologia della costruzione ed alla destinazione d'uso, si può considerare:

$$T_i = 20^{\circ}C$$


3.2.13.3. Distribuzione della temperatura

Il campo di temperatura sulla sezione di un elemento strutturale monodimensionale con asse longitudinale x può essere in generale descritto mediante:

1. la componente uniforme $\Delta T_u = T - T_0$ pari alla differenza tra la temperatura media attuale T e quella iniziale alla data della costruzione T_0 ;
2. le componenti variabili con legge lineare secondo gli assi principali y e z della sezione, ΔT_{My} e ΔT_{Mz}

In mancanza di precise determinazioni è possibile assumere la temperatura media iniziale della costruzione pari ad:

$$T_0 = 15^{\circ}C$$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	35 di 91

3.2.14 Combinazioni delle azioni

Le azioni già definite devono essere combinate per la verifica del raggiungimento dei vari stati limite.

Ai fini delle verifiche agli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni:


Definizione formale della combinazione	nome	usata per
$\gamma_{G1}G_1 + \gamma_{G2}G_2 + \gamma_p P + \gamma_{Q1}Q_{k1} + \gamma_{Q2}\psi_{02}Q_{k2} + \gamma_{Q3}\psi_{03}Q_{k3} + \dots$	fondamentale	SLU
$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02}Q_{k2} + \psi_{03}Q_{k3} + \dots$	rara	SLE irreversibili
$G_1 + G_2 + P + \psi_{11}Q_{k1} + \psi_{12}Q_{k2} + \psi_{13}Q_{k3} + \dots$	frequente	SLE reversibili
$G_1 + G_2 + P + \psi_{21}Q_{k1} + \psi_{22}Q_{k2} + \psi_{23}Q_{k3} + \dots$	quasi permanente	SLE a lungo termine
$E + G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{22}Q_{k2} + \psi_{23}Q_{k3} + \dots$	sismica	SLU (SLV + SLC) – SLE (SLD + SLO)
$A_d + G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{22}Q_{k2} + \psi_{23}Q_{k3} + \dots$	eccezionale	SLU

Tabella 3.2-6: combinazioni delle azioni per i vari stati limite

Nella tabella per A_d si intendono le azioni eccezionali, P la precompressione.

I coefficienti ψ_{ij} sono definiti come coefficienti di contemporaneità sono rintracciabili all'interno del decreto ministeriale e riportati nella seguente tabella:

Categoria / Azione variabile	ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0.7	0.5	0.3
Categoria B Uffici	0.7	0.5	0.3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0.7	0.7	0.6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0.7	0.7	0.6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1.0	0.9	0.8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0.7	0.7	0.6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0.7	0.5	0.3
Categoria H Coperture	0.0	0.0	0.0
Vento	0.6	0.2	0.0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0.5	0.2	0.0

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	36 di 91

Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0.7	0.5	0.2
Variazioni termiche	0.6	0.5	0.0

I valori dei coefficienti di sicurezza lato azioni (γ_{G1} , γ_{G2} , γ_{Qi}) si determinano a seconda del tipo di stato limite ultimo considerato. Gli stati limite ultimi sono suddivisi in tre tipologie:

1. Stato limite di equilibrio come corpo rigido (**EQU**)
2. Stato limite di resistenza della struttura compresi gli elementi di fondazione (**STR**)
3. Stato limite di resistenza del terreno (**GEO**)

e nel nostro caso trattiamo unicamente gli stati limite **STR** per i quali la norma fornisce i valori indicati nella tabella Tabella 3.2-7

Azioni		Coefficienti γ_F	A1 STR
Permanenti	favorevoli	γ_{G1}	1.0
	sfavorevoli		1.3
Permanenti non strutturali	favorevoli	γ_{G2}	0.0
	sfavorevoli		1.5
Variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0.0
	sfavorevoli		1.5

Tabella 3.2-7: coefficienti di sicurezza delle azioni

Rientra nei carichi permanenti strutturali anche il peso proprio del terreno e dell'acqua (si veda paragrafo 2.6.1. in [N1]).

3.2.15 Criteri di verifica ed analisi per la resistenza antincendio.


Il percorso di verifica di resistenza è avvenuto mediante i seguenti passi:

1. individuazione dell'incendio di Progetto
2. analisi dell'evoluzione della temperatura all'interno degli elementi strutturali
3. analisi del comportamento meccanico delle strutture;
4. verifiche di sicurezza.


Oltre alla verifica di resistenza è stata condotta anche la verifica di Spalling come fenomeno puntuale. In particolare, per le sezioni si è determinata la riduzione media di spessore mediante l'espressione seguente riportata in [24]:

$$s = c + \phi_r + \phi_f + i/10$$

Essendo c il copriferro, i l'interasse delle armature di forza, ϕ_r e ϕ_f sono i diametri delle armature di forza e di ripartizione.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. SIST <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO R11000007	REV. C	FOGLIO. 37 di 91

Al livello del comportamento meccanico delle strutture si sono considerate anche le coazioni termiche considerando due condizioni di vincolo.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI1000007	REV. C	FOGLIO. 38 di 91

3.2.16 Criteri di verifica per strutture in cemento armato

3.2.16.1. Valutazione della sicurezza e metodo di analisi

Per la valutazione degli effetti delle azioni in accordo al DM 14/01/2008 si è scelta di adottare l'analisi elastica lineare.

Per la determinazione degli effetti delle azioni si è assunto:

1. sezioni interamente reagenti con rigidezze valutate riferendosi al solo calcestruzzo
2. relazioni tensione deformazione lineari
3. valori medi del modulo d'elasticità

Per la determinazione degli effetti delle deformazioni termiche si è assunto:

1. per gli stati limite ultimi, rigidezze ridotte valutate ipotizzando che le sezioni siano fessurate. La rigidezza delle sezioni fessurate è stata assunta pari alla metà della rigidezza delle sezioni interamente reagenti;
2. per gli stati limite di esercizio, si sono assunte rigidezze intermedie tra quelle delle sezioni interamente reagenti e quelle delle sezioni fessurate.

3.2.16.2. Coefficienti di sicurezza lato materiale

I coefficienti di sicurezza lato materiali adottati sono di seguito riportati:

Materiali	Coefficiente di sicurezza
Calcestruzzo	$\gamma_c = 1.5$
Armatura lenta	$\gamma_s = 1.15$

3.2.16.3. Resistenze di calcolo dei materiali e caratteristiche meccaniche

Per il calcestruzzo si assumerà una resistenza di calcolo a compressione data da:

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_c}$$

essendo α_{cc} il coefficiente riduttivo a lunga durata assunto pari ad 0.85.

La resistenza di progetto a trazione sarà assunta pari a

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_c}$$


Essendo f_{ctk} la resistenza caratteristica a trazione data dalla seguente (frattile 5%) con :

$$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$$

essendo f_{ctm} la resistenza media a trazione per calcestruzzi di classe inferiore al C50/60 data da:

$$f_{ctm} = 0.30 \sqrt[3]{f_{ck}^2}$$

La resistenza media a trazione per flessione risulta invece data da:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	39 di 91

$$f_{cfm} = 1.20 \cdot f_{ctm}$$

Il modulo elastico del calcestruzzo espresso in N/mm^2 sarà:

$$E_{cm} = 22.000 \cdot \left(\frac{f_{cm}}{10}\right)^{0.3}$$

dove f_{cm} rappresenta il valore medio della resistenza a compressione pari a (N/mm^2):

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

Per l'acciaio ordinario essendo f_{yk} la resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio delle barre:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

ed il modulo elastico si assumerà:

$$E_s = 210000 N/mm^2$$

3.2.16.4. Verifiche agli SLU delle sezioni per flessione e sforzo normale retta (elementi monodimensionali)

La verifica viene condotta mediante le seguenti ipotesi di base:

1. Conservazione delle sezioni piane
2. Perfetta aderenza tra acciaio e calcestruzzo
3. Resistenza nulla a trazione del calcestruzzo
4. rottura del calcestruzzo determinata dal raggiungimento della sua capacità deformativa ultima a compressione
5. rottura dell'armatura tesa determinata dal raggiungimento della sua capacità deformativa ultima

Le tensioni nel calcestruzzo e nell'armatura sono state determinate, a partire dalle deformazioni, utilizzando i rispettivi diagrammi tensione-deformazione.

Per il calcestruzzo è stato assunto il diagramma parabola rettangolo con deformazioni limite date da per calcestruzzi di classe inferiore al C50/60:

$$\varepsilon_{c2} = 0.2 \% \quad \varepsilon_{cu} = 0.35 \%$$


Per l'acciaio è stato assunto il diagramma elastico perfettamente plastico

$$\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} \quad \varepsilon_{yu} = 1.00 \%$$

A partire da tali ipotesi si è costruito il diagramma di interazione nel piano NM e determinato il valore del momento resistente M_{Rd} a partire dallo sforzo normale sollecitante N_{Ed} si è verificato che risultasse:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \leq M_{Ed}$$

o equivalentemente in termini grafici che il punto tensione appartenesse al dominio di interazione di cui sopra.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	R1000007	C	40 di 91

3.2.16.5. Verifiche agli SLU delle sezioni per taglio con armatura

La verifica è stata condotta considerando la schematizzazione a traliccio e verificando che l'inclinazione rispetto all'asse della trave risulti contenuta entro:

$$1 \leq \cot \theta \leq 2.5$$

La verifica viene effettuata considerando la disuguaglianza:

$$V_{Rd} \geq V_{Ed}$$

Essendo V_{Ed} il taglio sollecitante e V_{Rd} quello resistente.

In particolare per il taglio resistente sono stati considerati due tipi di rottura.

Con riferimento alla rottura dell'acciaio dell'armatura trasversale si considera la resistenza di calcolo a taglio trazione:

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\cot \theta + \cot \alpha) \cdot \sin \alpha$$

dove α è l'inclinazione della armatura a taglio rispetto all'asse della trave, A_{sw} l'area dell'armatura trasversale, s l'interasse delle armature trasversali consecutive, d l'altezza utile della sezione.


Con riferimento alla rottura delle bielle compresse (rottura taglio compressione):

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot \alpha_c \cdot b_w \cdot f'_{cd} \cdot \frac{(\cot \theta + \cot \alpha)}{1 + \cot^2 \theta}$$

essendo b_w la larghezza della sezione resistente a taglio, f'_{cd} la resistenza ridotta del calcestruzzo d'anima pari a $0.5 \cdot f_{cd}$. Il valore di α_c sarà dato invece dai seguenti casi:

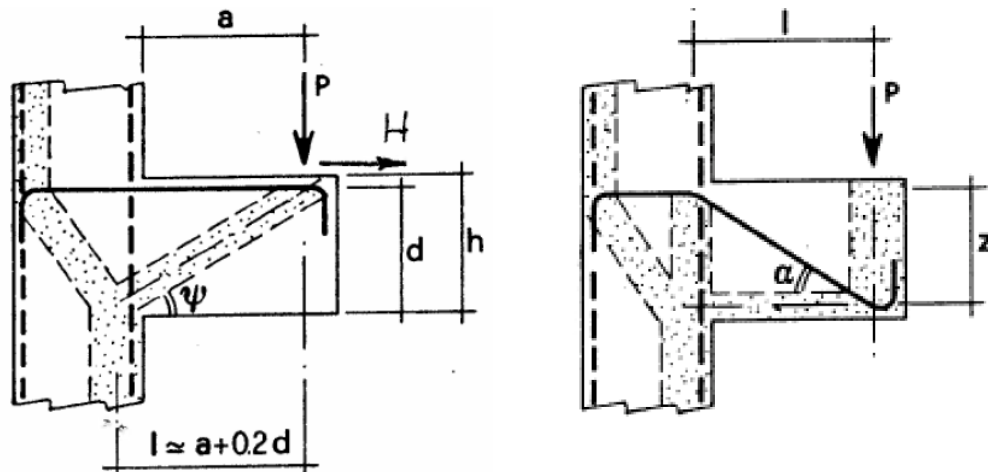
$$\alpha_c = \begin{cases} 1, & N_{Ed} \geq 0 \\ 1 + \frac{\sigma_{cp}}{f_{cd}}, & N_{Ed} < 0 \text{ e } 0 \leq \sigma_{cp} \leq 0 \\ 1.25, & N_{Ed} < 0 \text{ e } 0.25f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0.5f_{cd} \\ 2.5(1 - \frac{\sigma_{cp}}{f_{cd}}), & N_{Ed} < 0 \text{ e } 0.5f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq f_{cd} \end{cases}$$

dove σ_{cp} è il valore medio della tensione di compressione.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	41 di 91

3.2.16.6. Verifiche agli SLU per mensole tozze

Con riferimento alla seguente figura, in riferimento al punto C4.1.2.1.5 della circolare [N2]



nel caso di mensole tozze dove la dimensione $a \leq h$ si considerano due meccanismi resistenti funzionanti in parallelo qualora disposti i due tipi di armatura. Diversamente solo uno dei due.

Il primo meccanismo, sulla base dell'equilibrio al nodo conduce ad una forza resistente della parte in acciaio P_{Rs} data dall'espressione seguente:

$$P_{Rs} = (A_s f_{yd} - H_{ed}) \frac{1}{\lambda}$$

dove con λ si indica:

$$\lambda = \cotg \psi \cong \frac{l}{0.9d}$$

Dal lato del calcestruzzo possiamo scrivere la resistenza del puntone P_{Rc} data da:

$$P_{Rc} = 0.4 b d f_{cd} \frac{c}{1 + \lambda^2}$$

essendo $c = 1$ per sbalzi di piastre sprovvisti di armatura a taglio e $c = 1.5$ se provvisti di staffe. La verifica sarà soddisfatta qualora:

$$P_{Rc} \geq P_{Rs} \geq P_{Ed}$$

dove per P_{Ed} si intende l'ente sollecitante.

Il secondo meccanismo è relativo alla figura di destra e conduce ad una forza resistente della parte in acciaio

$$\Delta P_{Rs} = A'_s f_{yd} \sin \alpha$$


lato calcestruzzo la forza resistente si determina così:

$$\Delta P_{Rc} = 0.2 b d f_{cd} \tan \alpha$$

Anche in questo caso dovrà risultare:

$$\Delta P_{Rc} \geq \Delta P_{Rs}$$

La verifica sarà soddisfatta qualora:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP GEOMIN	SIFEL						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	42 di 91

$$0.8 \cdot \Delta P_{RC} \geq 0.8 \cdot \Delta P_{RS} \geq P_{Ed}$$

avendo ridotto il contributo dell'armatura inclinata del 20%.

Volendo tenere in conto entrambi i meccanismi la verifica si intenderà soddisfatta qualora:

$$P_{RS} + 0.8 \cdot \Delta P_{RS} \geq P_{Ed}$$

Oltre alle armature come sopra definite, si disporrà una adeguata armatura trasversale. Tale armatura può essere determinata con le indicazioni contenute in [N6] nell'allegato J.3 al punto p(2) e p(3).

In particolare qualora $a \leq h$ si disporrà un'armatura orizzontale pari al 25% di A_s mentre nell'altro caso l'armatura sarà verticale e pari almeno al 50% del taglio sollecitante.

3.2.16.7. Verifiche agli SLE per tensioni

Le verifiche sulle tensioni in esercizio saranno effettuate con riferimento alle combinazioni rara e quasi permanente. In particolare, per il calcestruzzo saranno verificate:

$$\sigma_c \leq 0.60 f_{ck} = \sigma_c^{(rara)} \quad (rara)$$


$$\sigma_c \leq 0.45 f_{ck} = \sigma_c^{(q.p.)} \quad (quasi\ permanente)$$

Mentre per l'acciaio sarà verificato:

$$\sigma_s \leq 0.80 f_{yk} = \sigma_s^{(rara)}$$

Nel caso di elementi piani di calcestruzzo armato ordinario con spessori inferiori ai 50mm valori di σ_c saranno ridotti del 20%.

Nel caso delle strutture oggetto del presente studio, i limiti sono riportati al relativo paragrafo del capitolo 3.3.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	43 di 91

3.2.16.8. Verifiche agli SLE per fessurazione

Definizione degli stati limite

Si definiscono preliminarmente tre stati limite:

Stato limite	Definizione
decompressione	stato limite di decompressione nel quale, per la combinazione di azioni prescelta, la tensione normale è ovunque di compressione ed al più uguale a 0;
formazione delle fessure	stato limite di formazione delle fessure, nel quale, per la combinazione di azioni prescelta, la tensione normale di trazione nella fibra più sollecitata è: $\sigma_t \leq \frac{f_{ctm}}{1.2}$
apertura delle fessure	stato limite di apertura delle fessure, nel quale, per la combinazione di azioni prescelta, il valore limite di apertura della fessura calcolato al livello considerato è pari ad uno dei seguenti valori nominali: $w_1 = 0.2 \text{ mm}$ $w_2 = 0.3 \text{ mm}$ $w_4 = 0.4 \text{ mm}$


ed ognuno degli stati limite sarà fissato sulla base delle condizioni ambientali. Gli stati limite saranno verificati in rapporto solo a due combinazioni: la frequente e la quasi permanente.

Condizioni ambientali

Sulla base di quanto definito nelle linee guida [5] vengono definite le condizioni ambientali dell'elemento in calcestruzzo da mettere in opera:

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Nel caso delle strutture oggetto del presente studio, le classi sono indicate al relativo paragrafo del capitolo 3.3.


APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	44 di 91

Scelta degli stati limite

La scelta dipende sia dalle condizioni ambientali, ma anche dalla sensibilità delle armature alla corrosione. Le armature ordinarie rientrano nelle poco sensibili e quelle da precompresso nelle sensibili.

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_d	Stato limite	w_d
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	--	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	--	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	--	ap. fessure	$\leq w_1$

Nel caso delle strutture oggetto del presente studio, le classi sono indicate al relativo paragrafo del capitolo 3.3.

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI1000007	REV. C	FOGLIO. 45 di 91

3.2.17 Criteri di verifica per strutture in acciaio

3.2.17.1. Valutazione della sicurezza e metodo di analisi

Tutte le strutture in acciaio sono state verificate in accordo a quanto prescritto dal DM 14/01/2008.

L'analisi strutturale è avvenuta considerando gli elementi in campo elastico lineare (*Metodo E*).

La capacità resistente delle sezioni è stata determinata anch'essa mediante il metodo elastico (E) considerando quindi un comportamento elastico indefinito dei materiali fino al raggiungimento della condizione di snervamento.

3.2.17.2. Coefficienti di sicurezza lato materiale

I coefficienti di sicurezza lato materiali adottati sono di seguito riportati:

Tipo di verifica	Coefficiente di sicurezza
Resistenza dei bulloni	$\gamma_{M2} = 1.25$
Resistenza delle saldature a cordone d'angolo	

3.2.17.3. Verifiche agli SLU delle membrature

Le verifiche agli SLU sono state condotte per le membrature mediante la seguente relazione:

$$\sigma_{x,Ed}^2 + \sigma_{z,Ed}^2 - \sigma_{x,Ed}\sigma_{z,Ed} - 3\tau_{Ed}^2 \leq \left(\frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}}\right)^2$$

3.2.17.4. Verifiche agli SLU delle saldature

Per le unioni saldate previste a cordoni d'angolo con:

$$\sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq \frac{f_{tk}}{\beta\gamma_{M2}}$$

3.2.17.5. Verifiche agli SLU delle unioni bullonate

Tutte le unioni bullonate sono state progettate a taglio e le verifiche condotte con i criteri previsti nel DM succitato.

In particolare, per i bulloni di classe 8.8 si assumerà una resistenza a taglio data da:


$$F_{v,Rd} = \frac{0.6f_{tb}A_{res}}{\gamma_{M2}}$$

mentre per le resistenza a sforzo normale considerata sarà:

$$F_{t,Rd} = \frac{0.9f_{tb}A_{res}}{\gamma_{M2}}$$

Per la resistenza a rifollamento adotteremo la seguente espressione:

$$F_{b,Rd} = \frac{k \cdot \alpha \cdot f_{tk}A_{res} \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL						
SIST	M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	46 di 91

Essendo:

- d è il diametro nominale del bullone
- t lo spessore della piastra collegata
- f_{tk} la resistenza a rottura della piastra collegata
- $\alpha = \begin{cases} \min \left\{ \frac{e_1}{3d_0}; \frac{f_{tb}}{f_t}; 1 \right\} \\ \min \left\{ \frac{p_1}{3d_0} - 0.25; \frac{f_{tb}}{f_t}; 1 \right\} \end{cases}$

dove la prima relazione vale per bulloni esterni nella direzione del carico applicato e la seconda per bulloni interni nella direzione del carico applicato.

e_1 rappresenta la distanza tra foro e bordo piastra esterno nella direzione del carico, p_1 l'interasse tra i fori nella direzione del carico.


- $k = \begin{cases} \min \left\{ 2.8 \frac{e_2}{d_0} - 1.7; 2.5 \right\} \\ \min \left\{ 1.4 \frac{p_2}{d_0} - 1.7; 2.5 \right\} \end{cases}$

dove la prima relazione vale per bulloni esterni nella direzione perpendicolare del carico applicato e la seconda per bulloni interni nella direzione perpendicolare del carico applicato.

e_2 rappresenta la distanza tra foro e bordo piastra esterno nella direzione del carico, p_2 l'interasse tra i fori nella direzione del carico.

- d_0 diametro nominale del foro.

Si specifica che in accordo con la usuale pratica tecnica tutte le unioni in acciaio sono state verificate considerando non le reazioni sollecitanti effettive ma la rottura dei profilati che ivi concorrono.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP GEOMIN	SIFEL						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	47 di 91

3.2.18 Criteri di verifica per barriere antirumore

3.2.18.1. Azioni di progetto

Si riportano di seguito alcune considerazioni contenute al punto 1.5.4.2.4 del manuale [26]

Azioni permanenti

Le barriere antirumore e le relative strutture di sostegno saranno progettate considerando gli effetti dovuti ai carichi permanenti (peso proprio e permanenti portati).

Se la struttura portante della barriera antirumore funge anche da supporto per gli impianti della trazione elettrica - elementi di sostegno, eventuali cavi ancorati al palo (trefolo di terra) -, i carichi da questi derivanti dovranno essere debitamente considerati nel dimensionamento. Inoltre, la struttura della barriera sarà appositamente studiata per la verifica della qualità di captazione del sistema integrato Barriera-TE fino alla velocità di progetto.

Per i pannelli fonoassorbenti in acciaio inox scatolati, che contengono materiale fonoassorbente, va considerato sia il peso asciutto che bagnato assumendo un valore del peso pari rispettivamente a 500 N/mq e a 1000 N/mq.

Azioni variabili

Le barriere antirumore, e le loro strutture di sostegno, devono essere progettate considerando, oltre agli effetti dovuti ai carichi permanenti (peso proprio e permanenti portati), le seguenti azioni orizzontali:

- Azione del vento.
- Effetti aerodinamici associati al passaggio dei convogli ferroviari.

3.2.18.2. Verifica di deformabilità


La massima deformazione elastica dell'insieme pannelli e struttura di sostegno, dovuta ai carichi di progetto, deve risultare inferiore a 1/150 della massima altezza della struttura di sostegno in base a quanto contenuto in [26] al punto 1.5.4.3.4 del manuale.

Per la verifica di deformabilità si farà riferimento alla combinazione di carico rara che comprende i pesi propri, i carichi permanenti, le azioni variabili (neve, vento, azione aerodinamica indotta dal passaggio dei convogli comprensiva degli effetti dinamici) secondo il punto 1.5.4.3.1 del documento [26].

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02}Q_{k2} + \psi_{03}Q_{k3} + \dots$$

assunto per il vento e la pressione aerodinamica il coefficiente di combinazione seguente

$$\psi_{02} = 1.0$$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	R11000007	C	48 di 91

3.3 ANALISI E VERIFICHE DELLE STRUTTURE

3.3.1 BARRIERA ANTIRUMORE

3.3.1.1. Caratteristiche meccaniche dei materiali

Acciaio	
Tipo	S275
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} \geq 430 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{tk} \geq 275 \text{ MPa}$
Modulo elastico	$E_s = 210000 \text{ MPa}$

Bulloni per carpenteria	
Classe	8.8
Tipo	ad alta resistenza
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tb} \geq 800 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{tk} \geq 649 \text{ MPa}$
Modulo elastico	$E_s = 210000 \text{ MPa}$

3.3.1.2. Modellazione delle azioni

Vita nominale

Per l'opera in progetto è stata assunta in accordo con la committenza:

Struttura di progetto	V_N
Barriera antirumore	75

Pesi propri

Per l'opera in progetto sono stati assunti i seguenti valori unitari per i materiali strutturali:


Pesi propri delle strutture	γ	<i>u. d. m.</i>
Acciaio	78.5	kN/m^3

Carichi permanenti non strutturali

Per i pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti in acciaio inox scatolati, posizionati tra i piedritti, si assume un peso asciutto pari a:

$$g_2 = 0.5 \text{ kN/m}^2$$

Ed un peso bagnato pari a:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	49 di 91

$$g_2 = 1.0 \text{ kN/m}^2$$

Mentre per i pannelli in vetro posizionati tra i piedritti, si assume un solo peso asciutto pari a:

$$g_2 = 0.5 \text{ kN/m}^2$$

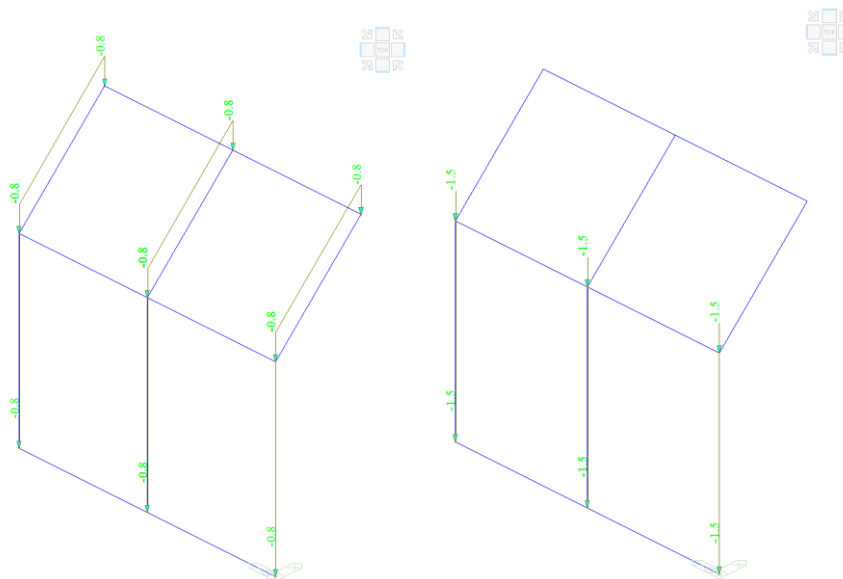


Figura 3.3-5: carico dovuto al peso dei pannelli (peso asciutto-peso bagnato) [kN/m]

Carico d'esercizio

Per lo sbalzo si considera una destinazione d'uso H1 (copertura accessibile per sola manutenzione).

$$q_k = 0.5 \text{ kN/m}^2$$

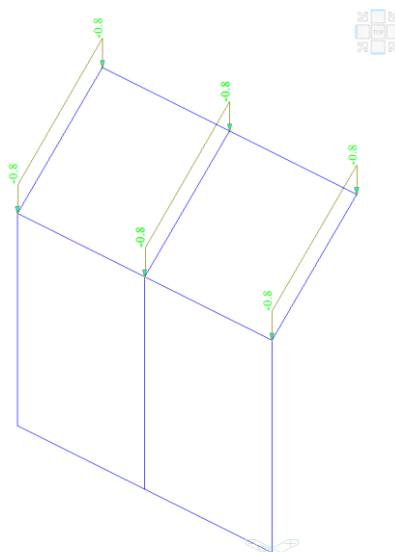



Figura 3.3-5: carico dovuto alla destinazione d'uso [kN/m]

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	50 di 91

Azione sismica

Si determina preliminarmente il periodo di riferimento dell'azione sismica considerando in accordo con la committenza la classe d'uso III con il relativo coefficiente d'uso:

Struttura in progetto	V_N	Classe	C_u	V_R
Barriera antirumore	75	III	1.5	112.5

Per il caso in progetto avendo determinato il periodo di riferimento si determinano i tempi di ritorno:


Stato limite azione sismica	SLE		SLU	
	SLO	SLD	SLV	SLC
P_{V_R}	0.81	0.63	0.10	0.05
Struttura in progetto	T_R			
Barriera antirumore	68	113	1068	2193

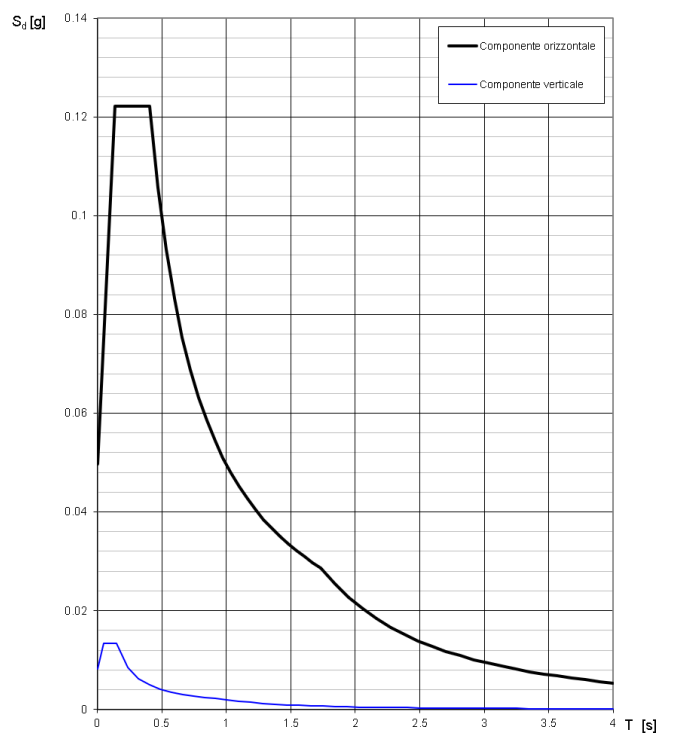
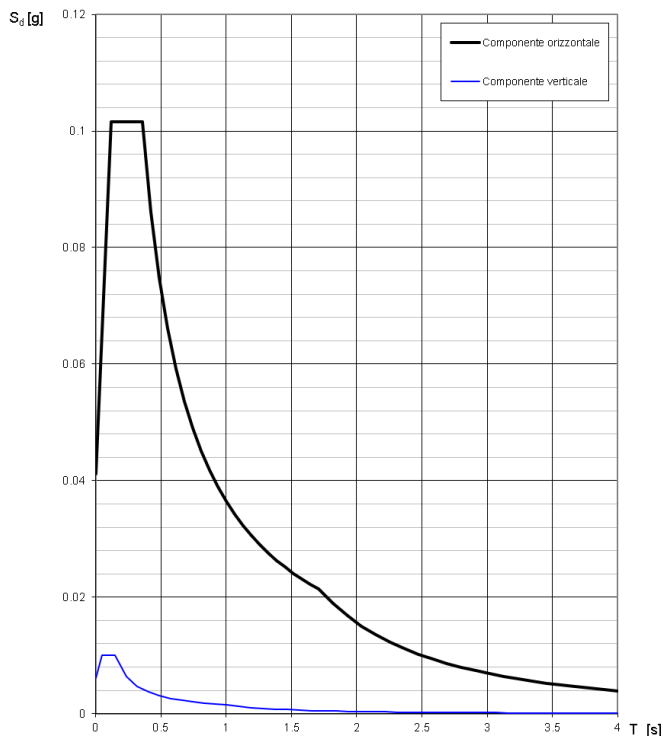
In accordo con le NTC 2008 [1], si determinano i parametri sismici per il sito in esame, considerando un comportamento non dissipativo della struttura.

Struttura in progetto											
Barriera antirumore											
Stato limite azione sismica											
SLE						SLU					
SLO			SLD			SLV			SLC		
a_g/g	F_0	$T * c$	a_g/g	F_0	$T * c$	a_g/g	F_0	$T * c$	a_g/g	F_0	$T * c$
0.027	2.470	0.202	0.033	2.456	0.243	0.066	2.669	0.391	0.079	2.771	0.423

Nel caso in esame assunti che siano la topografia T1 e la stratigrafia C si ottiene:

Stato limite azione sismica			SLE				SLU			
			SLO		SLD		SLV		SLC	
Struttura in progetto	Topografia	Stratigrafia	S_T	S_S	S_T	S_S	S_T	S_S	S_T	S_S
Barriera antirumore	T1	C	1.00	1.50	1.00	1.50	1.00	1.50	1.00	1.50
			C_c		C_c		C_c		C_c	
			1.780		1.670		1.430		1.390	

APPALTATORE:		 PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. SIST		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	51 di 91
11	-	OPERE	CIVILI						
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione									



Di seguito si riportano gli spettri di progetto.

Figura 3-8: spettro di risposta (SLO)

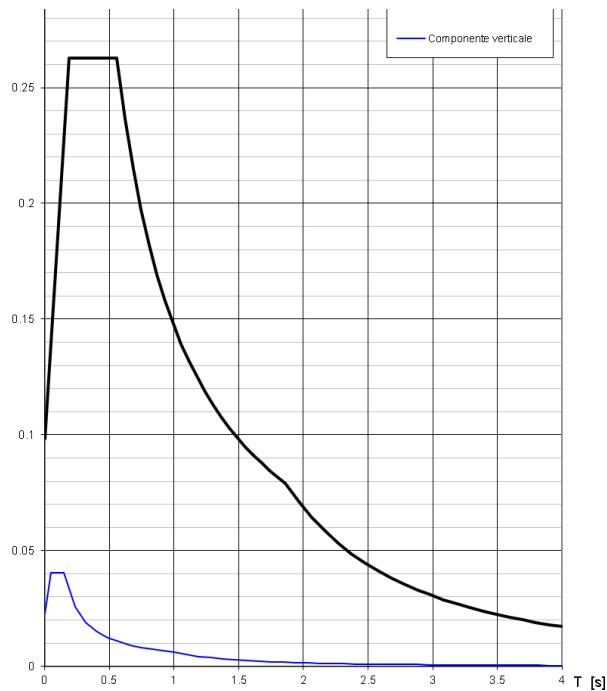


Figura 3.3-3: spettro di risposta (SLV)

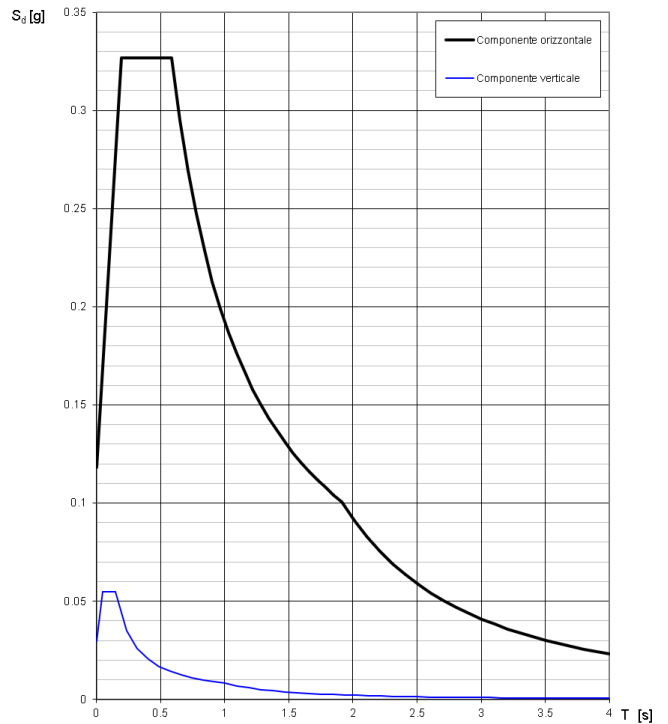



Figura 3.3-4: spettro di risposta (SLC)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	52 di 91

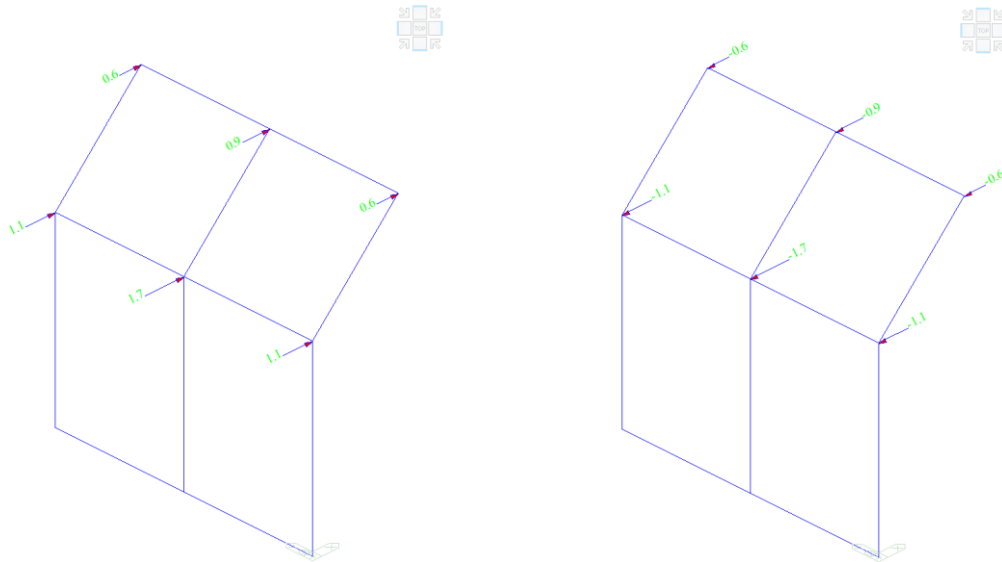


Figura 3.3-5: carico dovuto all'azione sismica SLV +/- SLV - [kN/m]

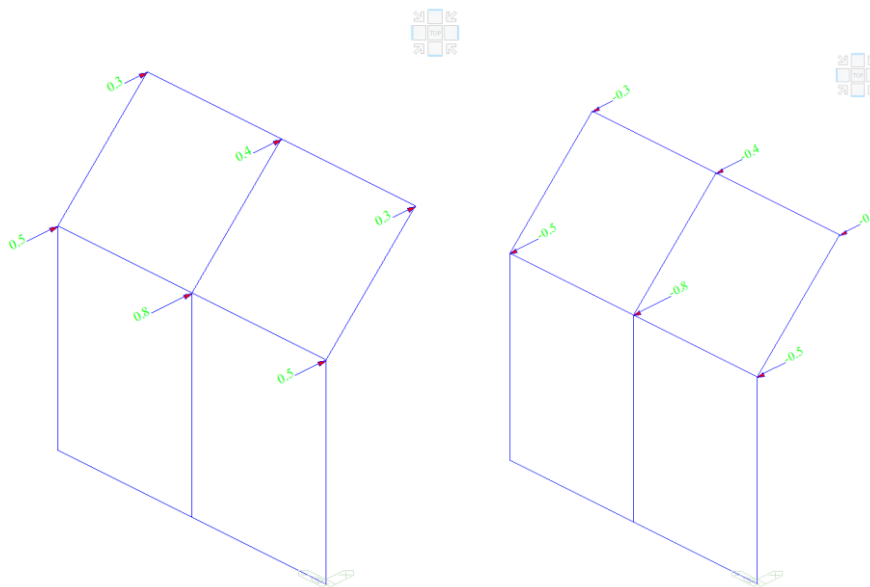



Figura 3.3-5: carico dovuto all'azione sismica SLD +/- SLD - [kN/m]

Azione da neve

Determiniamo preliminarmente il carico neve al suolo considerando che:

Zona = **Zona I Alpina**

$a_s = 471m > 200m$

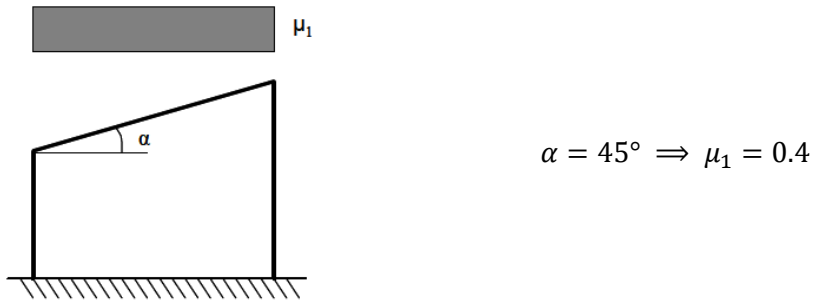
APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL						
SIST	M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	53 di 91

$$q_{sk} = 1.39 \cdot [1 + (a_s/728)^2] = 1.39 \cdot [1 + (471/728)^2] = \mathbf{1.97 \text{ KN/m}^2}$$

Assumiamo il seguente coefficiente di esposizione e quello termico:

$$\text{Topografia} = \mathbf{Normale} \Rightarrow C_E = 1.00 \qquad C_T = 1.00$$

e trattandosi di copertura ad una falda valutiamo il coefficiente di forma della copertura:



ed infine il carico neve sarà dato da:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t = 0.4 \cdot 1.97 \cdot 1.00 \cdot 1.00 = \mathbf{0.79 \text{ kN/m}^2}$$

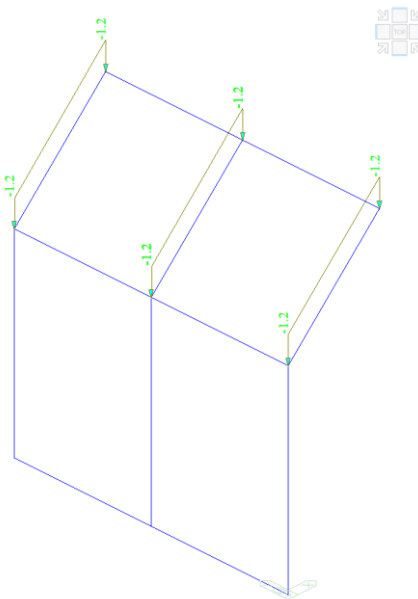



Figura 3.3-5: carico dovuto all'azione della neve [kN/m]

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	54 di 91

Azione da vento

Consideriamo la zona nella quale sorgerà la costruzione per valutare i coefficienti alla base della determinazione della velocità di riferimento del vento e della pressione cinetica:

Zona = Zona 1 ⇒	$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$	$k_a = 0.010$	$a_0 = 1000 \text{ m}$
------------------------	----------------------------	---------------	------------------------

da cui la velocità e la pressione di riferimento:

$a_s = 471 \text{ m} \leq a_0$ $T_R = 50 \text{ anni}$	$\alpha_R(T_R) = 1.00073$ $v_b = \alpha_R v_{b,0} = 25.018 \text{ m/s}$	$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0.5 \cdot 1.25 \cdot 25^2 = 0.42 \text{ kN}$ $= \mathbf{0.39 \text{ kN/m}^2}$
---	--	--

Per valutare il coefficiente di esposizione effettuiamo la seguente posizione:

Zona = Zona 1	Rugosità = B	Fascia = sotto i 500m	⇒	Categoria di esposizione = IV
----------------------	---------------------	------------------------------	---	--------------------------------------

da cui si determinano:

Categoria di esposizione = IV	⇒	$k_r = \mathbf{0.22}$	$z_0 = \mathbf{0.3}$	$z_{min} = \mathbf{8}$
--------------------------------------	---	-----------------------	----------------------	------------------------


ed il coefficiente di esposizione infine assunto il coefficiente di topografia $c_t = 1$ diventa:

$$z = 6.1 \text{ m} < z_{min} = 8 \Rightarrow c_e(z) = \mathbf{1.634}$$

da cui fatto salvo il coefficiente di forma della costruzione ed assumendo il coefficiente dinamico $c_d = 1$:

$$\frac{p}{c_p} = q_b \cdot c_e \cdot c_d = 0.39 \cdot 1.634 \cdot 1 = \mathbf{0.64 \text{ kN/m}^2}$$

In accordo con C3.3.10.3.1 [2] si assume un coefficiente di forma pari a $c_p = 2.05$.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.		
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	55 di 91		
11	-	OPERE	CIVILI						
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione									

Tettoie e pensiline a un solo spiovente piano (vedere figura C3.3.4)

$$c_p = \pm 1,2 (1 + \sin \alpha)$$

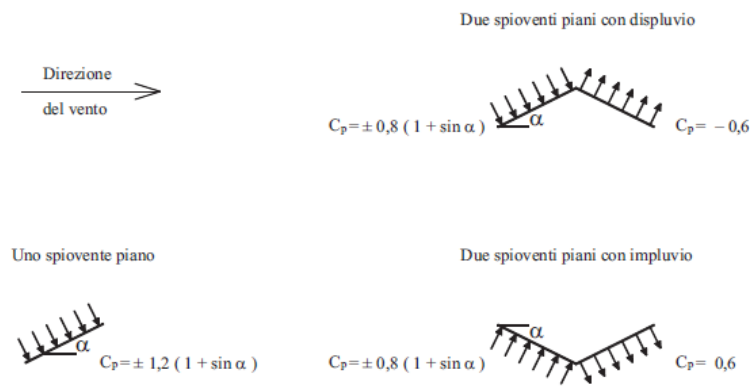


Figura C3.3.4 Valori di c_p per diverse configurazioni strutturali di tettoie e pensiline

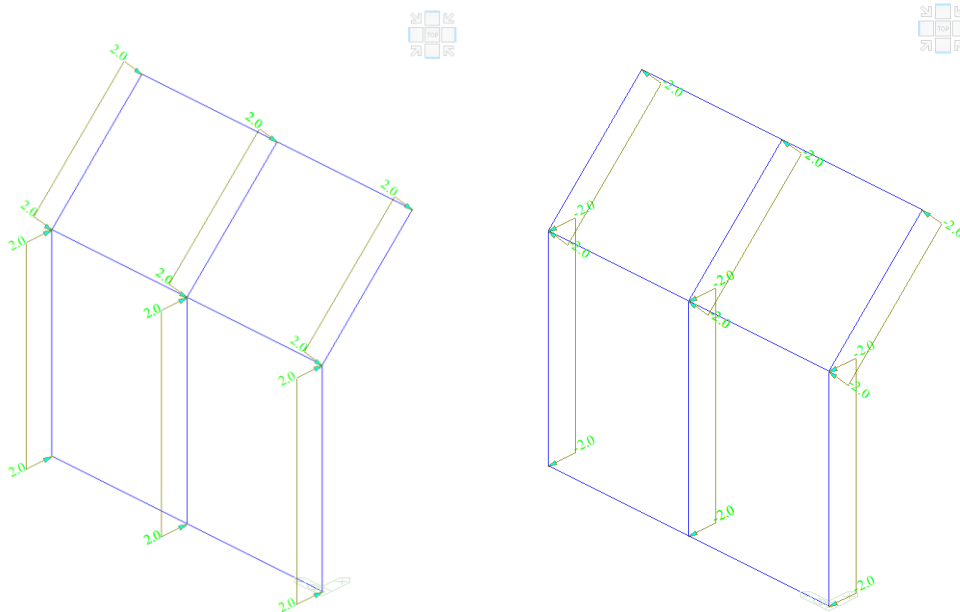

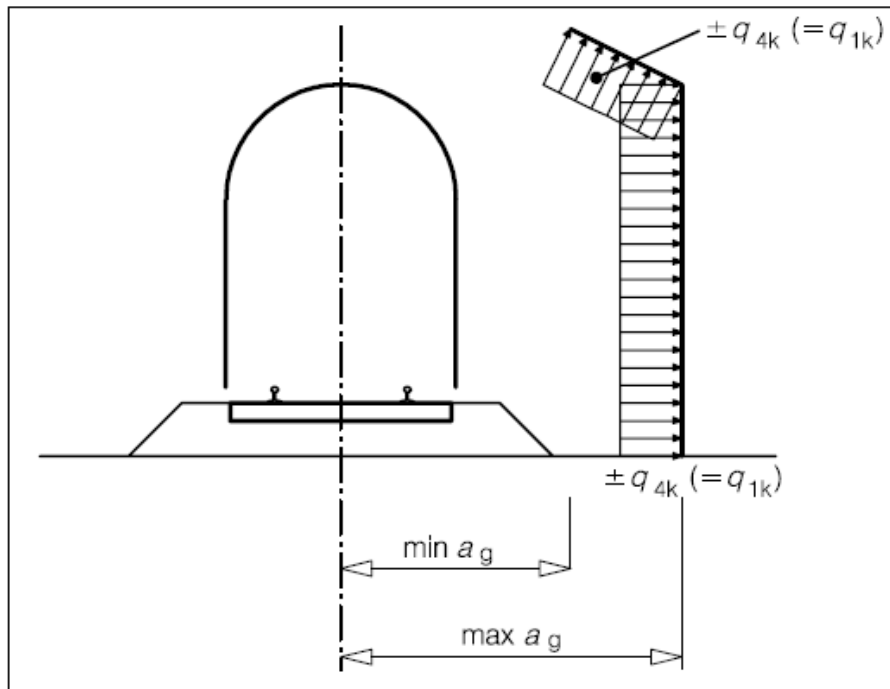


Figura 3.3-5: carico dovuto all'azione del vento + [kN/m]

Effetti aerodinamici prodotti dal passaggio dei convogli ferroviari

Si considera il caso di strutture con superfici multiple a fianco del binario sia verticali che orizzontali o inclinate.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	56 di 91



Si considera il caso di binario più vicino alla pensilina.


$\min a_g$ [m]	2.35
$\max a_g$ [m]	4.35
a'_g [m]	3.15

Dunque l'azione prodotta dal transito del treno è pari a:

v [km/h]	160
q_{1k} [kN/m ²]	0.35
k_1	1.0
k_2	1.0

$$q_{a,h} = q_{4k} = k_1 \cdot k_2 \cdot q_{1k} = 0.35 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{a,v} = q_{4k} = k_1 \cdot k_2 \cdot q_{1k} = 0.35 \text{ kN/m}^2$$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	R1000007	C	57 di 91

Tale azione, come indicato al § 5.2.3.3.2 delle norme [1], deve essere cumulata con l'azione del vento (in pressione ed in depressione).

L'azione combinata per il caso in esame, in accordo con quanto prescritto al paragrafo 3.2.9 della presente relazione, risulta pari a:

$$q_{tot} = p + q_a = 1.31 \text{ kN/m}^2 + 0.35 \text{ kN/m}^2 = 1.66 \text{ kN/m}^2 > 1.5 \text{ kN/m}^2$$

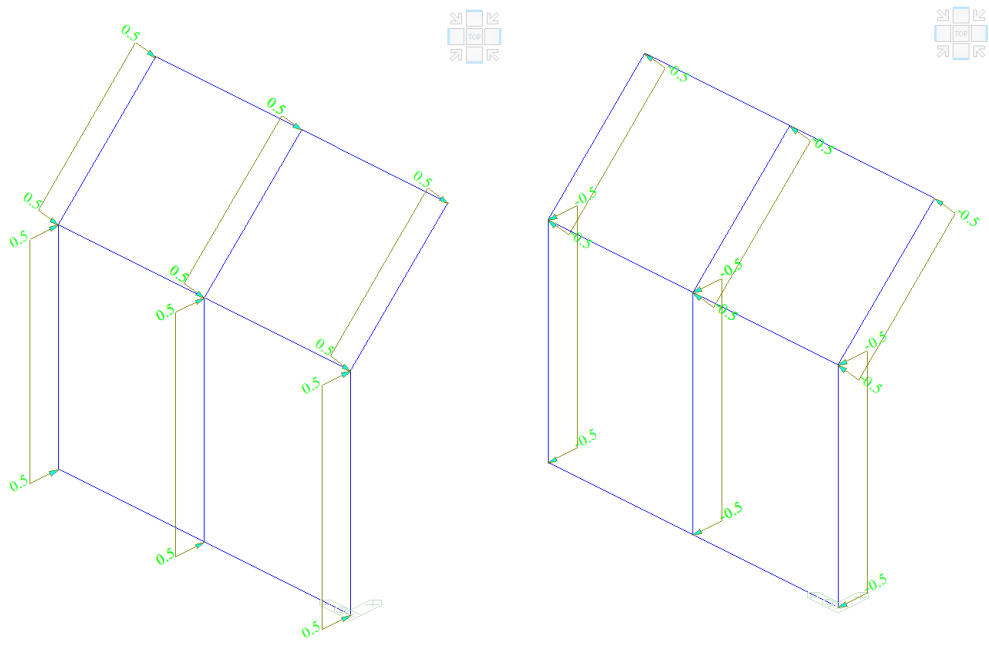



Figura 3.3-5: carico dovuto agli effetti aerodinamici prodotti dal passaggio dei convogli ferroviari [kN/m]

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP	GEOMIN	SIFEL					
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	R11000007	C	58 di 91

3.3.1.3. Modellazione della struttura ed analisi

Per la struttura in esame è stata effettuata una modellazione agli elementi finiti mediante il software [1] considerando materiali e geometrie in campo elastico lineare.

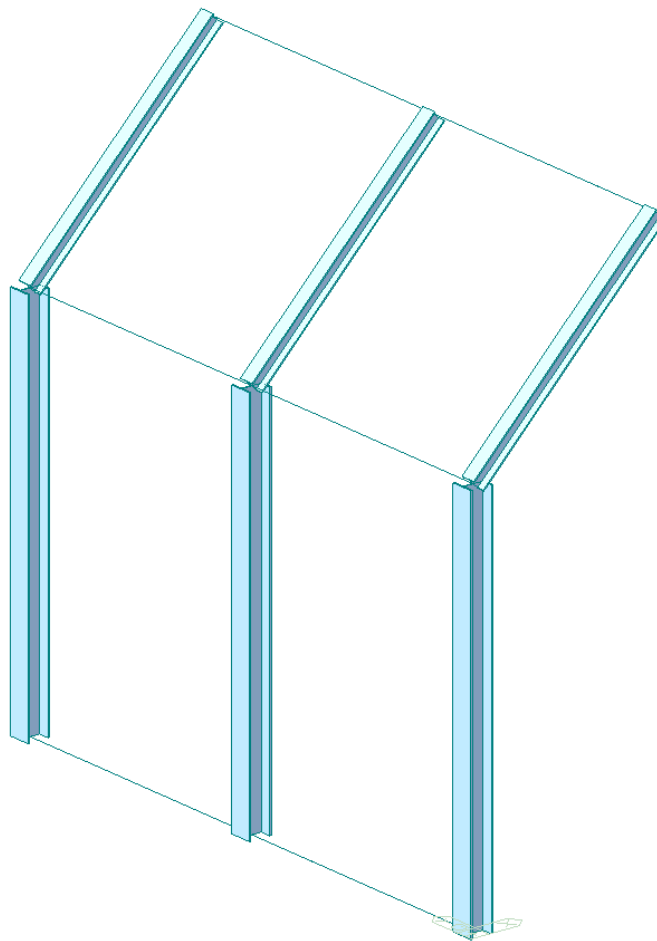



Figura 3.3-5: modello FEM

La struttura è stata modellata con elementi beam. I montanti sono risultano collegati da travi fittizie, che simulano la presenza dei pannelli, necessarie per l’inserimento dei carichi.

I vincoli esterni sono stati considerati fissi rispetto a tutti i gradi di libertà (incastri).

L’analisi sismica è stata condotta mediante analisi statica equivalente assegnando le forze sismiche statiche in corrispondenza dei nodi della struttura.


APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	59 di 91

Sono state considerate le seguenti condizioni di carico.

ID	Combinazione di carico semplice
SW	Peso proprio
DL dry	Permanenti non strutturali (peso asciutto)
DL wet	Permanenti non strutturali (peso bagnato)
SL	Carico Neve
LL	Carico d'esercizio (Cat. H1)
WL +	Vento in direzione orizzontale +
WL -	Vento in direzione orizzontale -
AL +	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +
AL -	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -
SLV +	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +
SLV -	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -
SLD +	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +
SLD -	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -

Per le verifiche in condizioni statiche e sismiche sia per gli SLE che per gli SLU, sono state considerate le seguenti combinazioni di carico.

Name	SW	DL dry	DL wet	SL	LL	WL+	WL-	AL+	AL-	SLV+	SLV-	SLD+	SLD-
SLU1	1.3	1.5		0.75		1.5		1.5					
SLU1w	1.3		1.5	0.75		1.5		1.5					
SLU2	1.0						1.5		1.5				
SLU3	1.3	1.5		1.5		0.9		1.2					
SLU3w	1.3		1.5	1.5		0.9		1.2					
SLU4	1.3	1.5		0.75	1.5	0.9		1.2					
SLU4w	1.3		1.5	0.75	1.5	0.9		1.2					
SLV1	1.0	1.0								1.0			
SLV1w	1.0		1.0							1.0			
SLV2	1.0	1.0									1.0		
SLV2w	1.0		1.0								1.0		
RARA1	1.0	1.0		0.5		1.0		1.0					

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"								
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO						REV. C	FOGLIO. 61 di 91
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.		
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007				

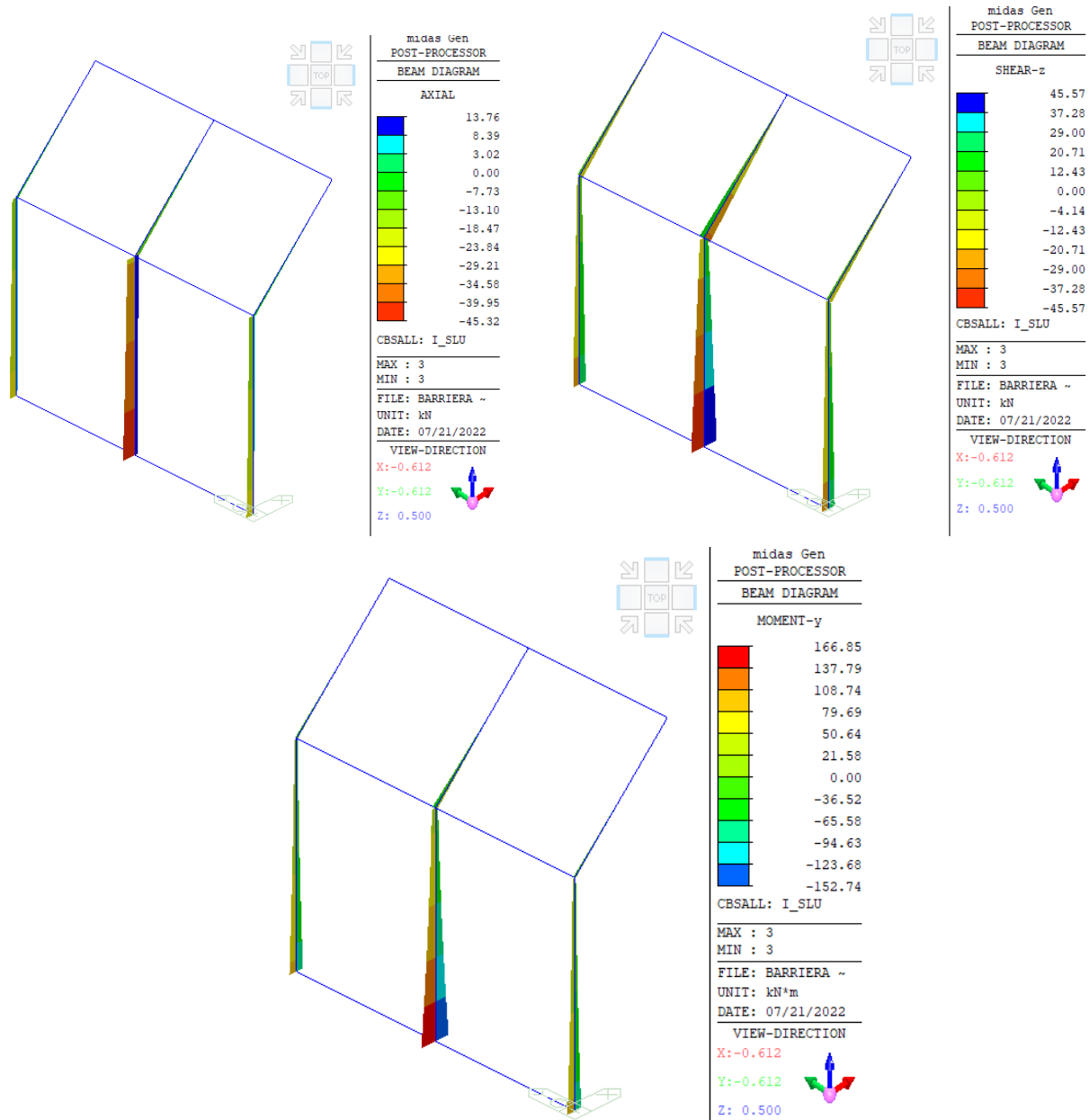



Figura 3.3-6: Involuppo SLU condizioni statiche

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL						
SIST	M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	62 di 91

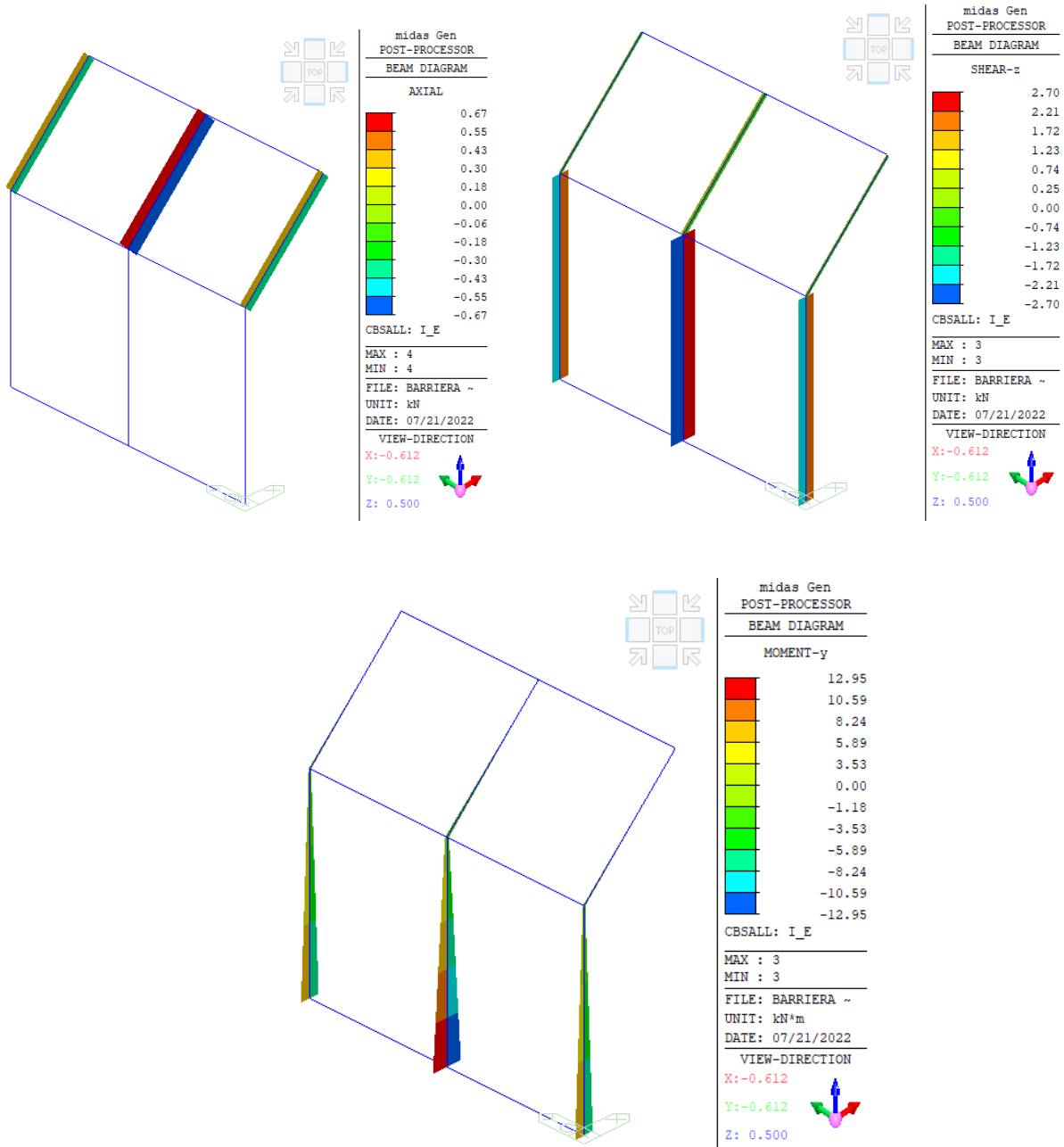



Figura 3.3-7: Inviluppo SLU condizioni sismiche

APPALTATORE: 	PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA" PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria													
11 - OPERE CIVILI Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>CL</td> <td>RI1000007</td> <td>C</td> <td>63 di 91</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	63 di 91
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.								
IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	63 di 91								

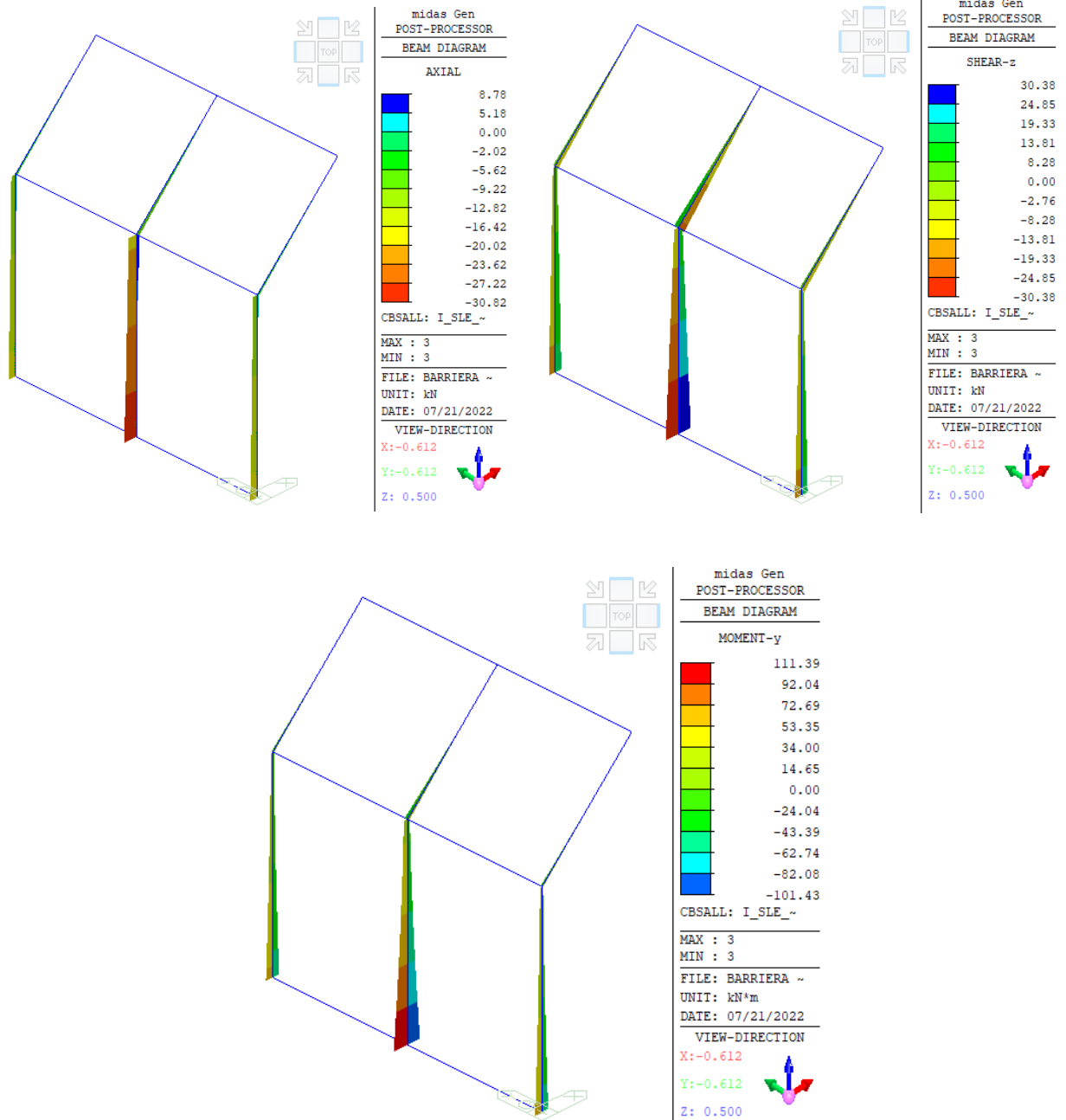



Figura 3.3-8: Involuppo SLE rara

APPALTATORE: 		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. SIST Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria		PROGETTO ESECUTIVO							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO RI1000007	REV. C	FOGLIO. 64 di 91
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione									

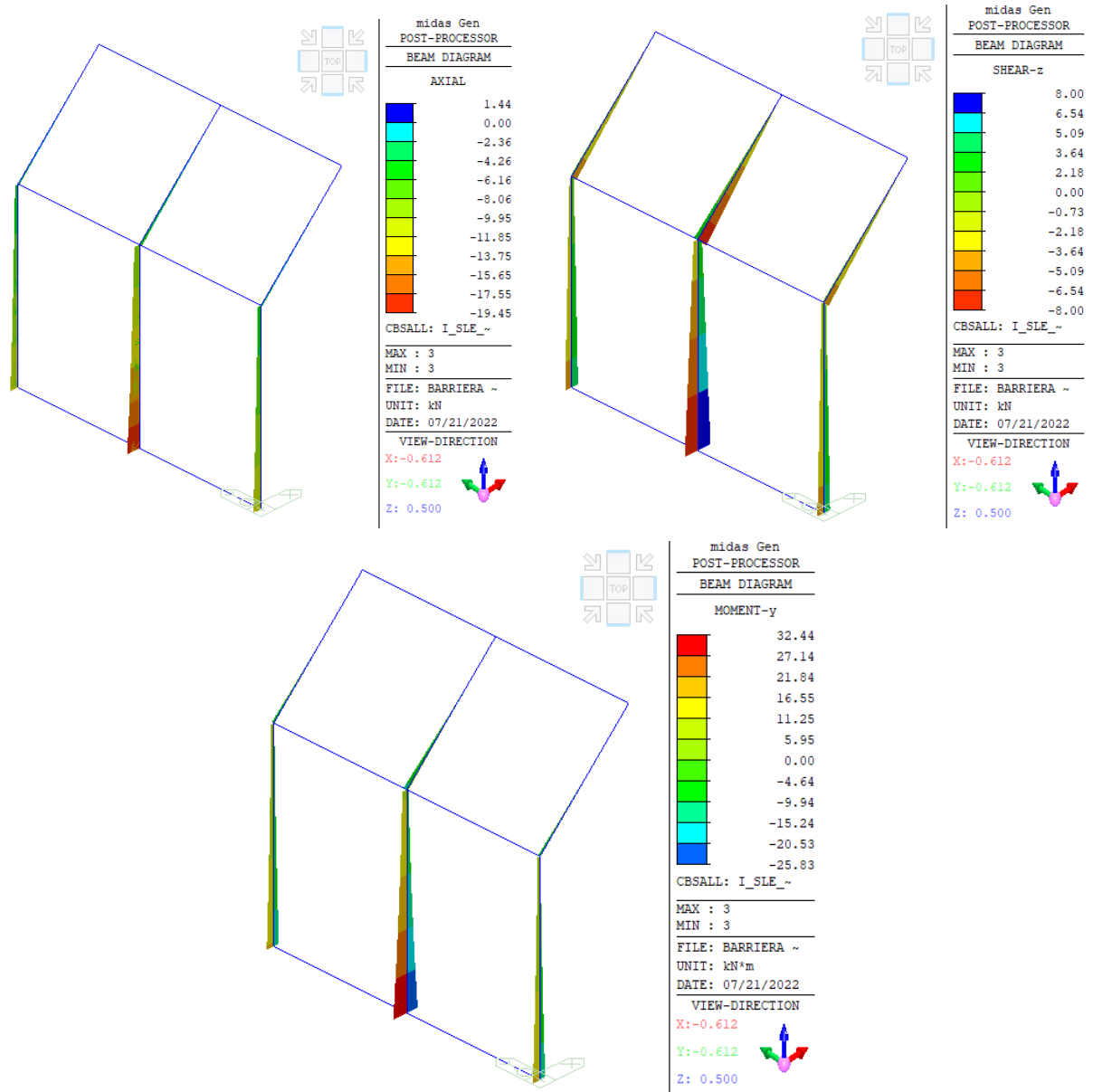



Figura 3.3-9: Involuppo SLE frequente

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:								
Mandataria:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO						
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria							
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	65 di 91

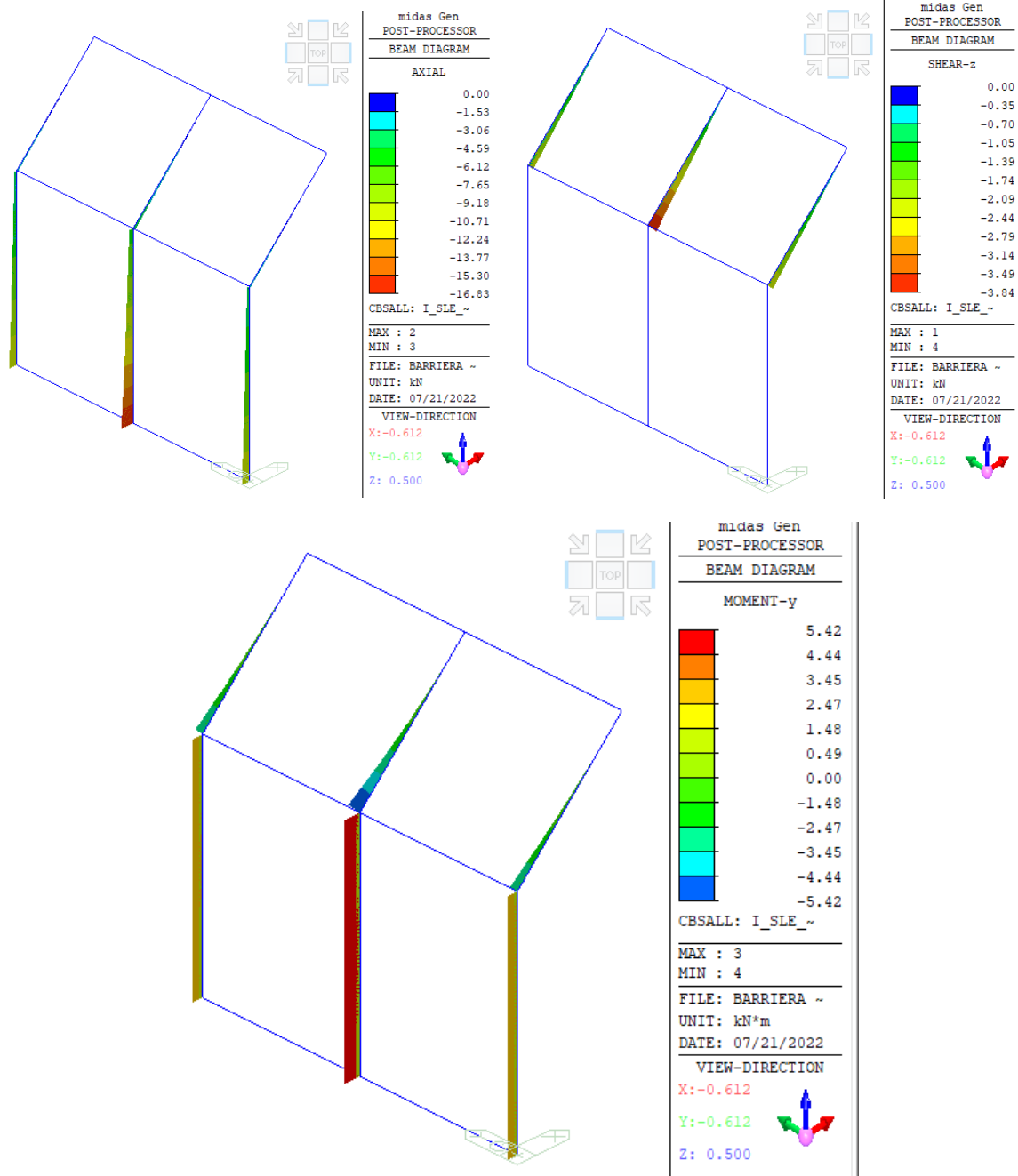



Figura 3.3-10: Involuppo SLE quasi permanente

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:								
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO						
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria							
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	66 di 91


3.3.1.4. Verifiche SLU

Montanti HEB240

In questo paragrafo si riporta l'esito delle verifiche di stabilità e di resistenza degli elementi in acciaio, condotte in accordo con il paragrafo 4.2.4 delle norme [1].

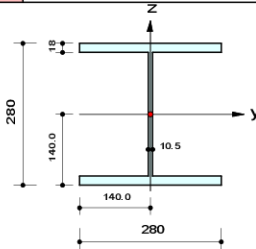
In particolare si riporta l'output del software per la colonna centrale [1].

midas Gen Steel Checking Result

	Company	Project Title
	Author	File Name
		Barriera antirumore_fuoriterra.mgb

1. Design Information

Design Code Eurocode3:05
Unit System kN, mm
Member No 3
Material S275 (No:1)
(Fy = 0.27500, Es = 210.000)
Section Name Piedritto (No:1)
(Rolled : HEB280).
Member Length : 4100.00



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -42.468 (LCB: 1, POS:I)
Bending Moments My = 166848, Mz = 0.00000
End Moments Myi = 166848, Myj = 42808.5 (for Lb)
Myi = 166848, Myj = 42808.5 (for Ly)
Mzi = 0.00000, Mzj = 0.00000 (for Lz)
Shear Forces Fyy = 0.00000 (LCB: 3, POS:I/2)
Fzz = -45.567 (LCB: 3, POS:I)

Depth	280.000	Web Thick	10.5000
Top F Width	280.000	Top F Thick	18.0000
Bot.F Width	280.000	Bot.F Thick	18.0000
Area	13100.0	Asz	2940.00
Oyb	70322.0	Ozb	9800.00
Iyy	192700000	Izz	65900000
Ybar	140.000	Zbar	140.000
Wely	1380000	Welz	471000
ry	121.000	rz	70.9000

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 4100.00, Lz = 4100.00, Lb = 4100.00
Effective Length Factors Ky = 2.00, Kz = 2.00
Equivalent Uniform Moment Factors CmY = 0.98, Cmz = 1.01, CmLT = 1.00

4. Checking Result


Slenderness Ratio
 $KL/r = 115.7 < 200.0$ (Memb:3, LCB: 1)..... O.K

Axial Resistance
 $N_{Ed}/MIN[Nc_{Rd}, Nb_{Rd}] = 42.47/3430.95 = 0.012 < 1.000$ O.K

Bending Resistance
 $M_{Edy}/M_{Rdy} = 166848/ 401762 = 0.415 < 1.000$ O.K
 $M_{Edz}/M_{Rdz} = 0/ 186561 = 0.000 < 1.000$ O.K

Combined Resistance
R.MNRd = MAX[M_Edy/Mny_Rd, M_Edz/Mnz_Rd]
R.byN = N_Ed/(A*fy/Gamma_M0), R.byM = M_Edy/My_Rd + M_Edz/Mz_Rd
Rc.LT1 = N_Ed/(Xiy*A*fy/Gamma_M1)
Rb.LT1 = (kyy*M_Edy)/(Xi_LT*Wply*fy/Gamma_M1) + (kyz*M_Edz)/(Wplz*fy/Gamma_M1)
Rc.LT2 = N_Ed/(Xiz*A*fy/Gamma_M1)
Rb.LT2 = (Kzy*M_Edy)/(Xi_LT*Wply*fy/Gamma_M1) + (Kzz*M_Edz)/(Wplz*fy/Gamma_M1)
Rmax = MAX[R.MNRd, (R.byN+R.byM), MAX(Rc.LT1+Rb.LT1, Rc.LT2+Rb.LT2)] = 0.428 < 1.000 .. O.K

Shear Resistance
 $V_{Edy}/Vy_{Rd} = 0.000 < 1.000$ O.K
 $V_{Edz}/Vz_{Rd} = 0.074 < 1.000$ O.K

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:								
Mandataria:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO						
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria							
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	67 di 91

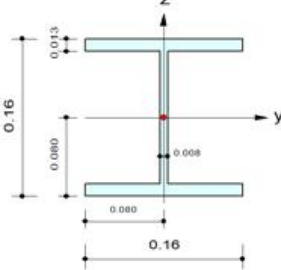
Montanti HEB160

midas Gen Steel Checking Result

Company	Project Title
or	File Name
	G:\...ra antirumore_fuoriterra.mgb

1. Design Information

Design Code	Eurocode3:05
Unit System	kN, m
Member No	4
Material	S275 (No:1) ($F_y = 275000$, $E_s = 210000000$)
Section Name	Sbalzo (No:2) (Rolled : HEB160).
Member Length	: 2.82843



2. Member Forces

Axial Force	$F_{xx} = -9.1418$ (LCB: 1, POS:I)
Bending Moments	$M_y = -42.808$, $M_z = 0.00000$
End Moments	$M_{yi} = -42.808$, $M_{yj} = 0.00000$ (for Lb) $M_{yi} = -42.808$, $M_{yj} = 0.00000$ (for Ly) $M_{zi} = 0.00000$, $M_{zj} = 0.00000$ (for Lz)
Shear Forces	$F_{yy} = 0.00000$ (LCB: 3, POS:1/2) $F_{zz} = -30.270$ (LCB: 1, POS:I)

Depth	0.16000	Web Thick	0.00800
Top F Width	0.16000	Top F Thick	0.01300
Bot.F Width	0.16000	Bot.F Thick	0.01300
Area	0.00543	Asz	0.00128
Qyb	0.02135	Qzb	0.00320
Iyy	0.00002	Izz	0.00001
Ybar	0.08000	Zbar	0.08000
Wely	0.00031	Welz	0.00011
ry	0.06780	rz	0.04050

3. Design Parameters

Unbraced Lengths	$L_y = 2.82843$, $L_z = 2.82843$, $L_b = 2.82843$
Effective Length Factors	$K_y = 2.00$, $K_z = 2.00$
Equivalent Uniform Moment Factors	$C_{my} = 1.00$, $C_{mz} = 1.00$, $C_{mLT} = 1.00$

4. Checking Result


Slenderness Ratio
 $KL/r = 139.7 < 200.0$ (Memb:4, LCB: 1)..... O.K

Axial Resistance
 $N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c,Rd}, N_{b,Rd}] = 9.14/1422.14 = 0.006 < 1.000$ O.K

Bending Resistance
 $M_{Edy}/M_{Rdy} = 42.8085/92.7143 = 0.462 < 1.000$ O.K
 $M_{Edz}/M_{Rdz} = 0.0000/44.1425 = 0.000 < 1.000$ O.K

Combined Resistance
 $R_{MNRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny,Rd}, M_{Edz}/M_{nz,Rd}]$
 $R_{byN} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0})$, $R_{byM} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$
 $R_{c.LT1} = N_{Ed}/(X_{iy} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{b.LT1} = (k_{yy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i.LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (k_{yz} \cdot M_{Edz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{c.LT2} = N_{Ed}/(X_{iz} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{b.LT2} = (K_{zy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i.LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (K_{zz} \cdot M_{Edz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$
 $R_{max} = \text{MAX}[R_{MNRd}, (R_{byN} + R_{byM}), \text{MAX}(R_{c.LT1} + R_{b.LT1}, R_{c.LT2} + R_{b.LT2})] = 0.472 < 1.000$.. O.K

Shear Resistance
 $V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.000 < 1.000$ O.K
 $V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.113 < 1.000$ O.K

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	68 di 91

Verifica giunto di base (cordolo normale ed a sbalzo su micropali)

Di seguito si riporta il progetto del sistema di ancoraggio ed il risultato delle verifiche microlocali sul blocco di cls, eseguiti con l'ausilio del software [4].

Le verifiche degli irrigidimenti delle colonne saranno riportate in PED.

La verifica è stata condotta per la combinazione di inviluppo SLU.

1.1 Combinazione carichi

Caso	Descrizione	Forze [kN] / Momenti [kNm]	Sismico	Fuoco	Util. max.	Tassello [%]
1	Combinazione 1	N = -45,000; V _x = 45,560; V _y = 0,000; M _x = 0,000; M _y = 166,000; M _z = 0,000; N _{sus} = 0,000; M _{x,sus} = 0,000; M _{y,sus} = 0,000;	no	no		98

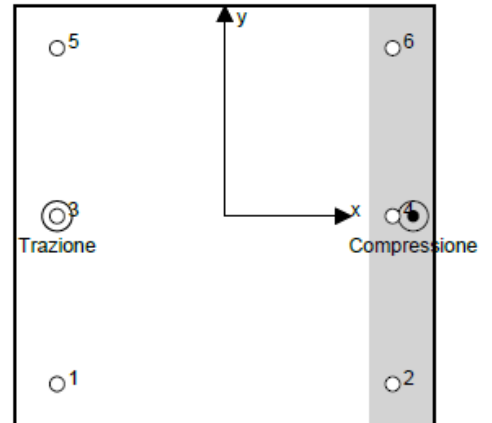
2 Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante

Carichi sull'ancorante [kN]


Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

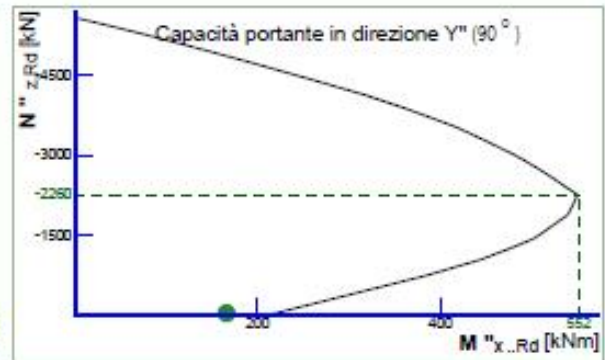
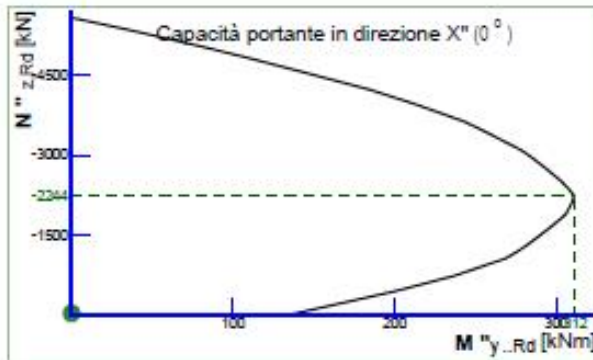
Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	78,969	7,593	7,593	0,000
2	0,000	7,593	7,593	0,000
3	78,969	7,593	7,593	0,000
4	0,000	7,593	7,593	0,000
5	78,969	7,593	7,593	0,000
6	0,000	7,593	7,593	0,000

Compressione max. nel calcestruzzo: 0,22 [‰]
 Max. sforzo di compressione nel calcestruzzo: 6,55 [N/mm²]
 risultante delle forze di trazione (x/y)=(-300,0/0,0): 236,907 [kN]
 risultante delle forze di compressione (x/y)=(336,7/0,0): 281,907 [kN]

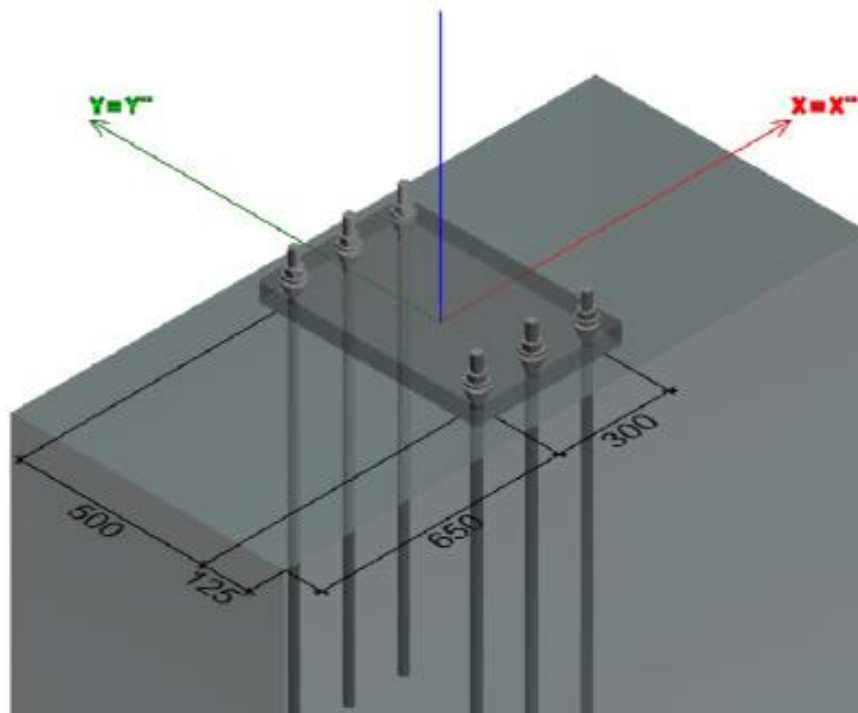


Le forze di ancoraggio vengono calcolate presupponendo una piastra di ancoraggio rigida.


APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"								
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	69 di 91	



Struttura base



Calcestruzzo	C25/30
Non fessurato	No
Dimensione degli aggregati	16 mm
Dimensione della base in direzione asse X (b)	1600 mm
Dimensione della base in direzione asse Y (h)	750 mm
Altezza della base	1600 mm
Eccentricità della colonna giuntata (e _x)	0 mm
Eccentricità della colonna giuntata (e _y)	0 mm

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"								
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	70 di 91	

Condizione di Carico #1 : $N_d = -45,0$, $M_{xd} = -166,0$, $M_{yd} = 0,0$, $V_{xd} = 0,0$, $V_{yd} = 45,0$

Cedimento dell'Acciaio: Verifica soddisfatta

Cedimento del Calcestruzzo: Adeguata lunghezza di giunzione

Rottura del bordo del calcestruzzo: Non calcolato

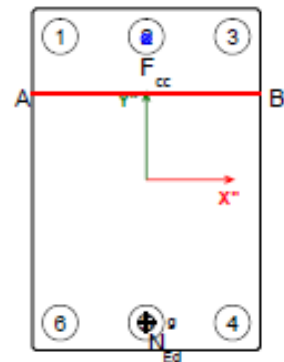
Verifica della rottura dell'acciaio

Valore di progetto della forza di compressione normale nella colonna	$N_{c,Ed}$	-45	kN
Coefficiente d'attrito (tra piastra di base e malta di inghisaggio)	C_{rd}	0,2	
Resistenza per attrito del giunto	$F_{r,Rd}$	9	kN
Forza di taglio risultante	V_{sd}	45	kN
Forza di taglio risultante con il contributo dell'attrito	$V_{sd,r}$	36	kN

Asse neutro in (X^*/Y^*) = A(-200,0 / 152,4); B(200,0 / 152,4)

Risultante delle forze di compressione (calcestruzzo) in direzione (X^*/Y^*) = $N^R_{Ed}(0,0/-250,0)$

Risultante delle forze di compressione (calcestruzzo) in direzione (X^*/Y^*) = $F_{cc}(0,0/246,1)$



Tirafondo Pos.	Forza assiale agente [kN]	Resistenza all'azione assiale di progetto [kN]	Sfruttamento della resistenza assiale [%]	Forza di Taglio Agente [kN]	Resistenza al taglio di progetto [kN]	Sfruttamento della resistenza a taglio [%]	Interazione [%]
1	-25,2	127,1	19,8	6,00	45,0	13,3	n/r
2	-25,2	127,1	19,8	6,00	45,0	13,3	n/r
3	-25,2	127,1	19,8	6,00	45,0	13,3	n/r
4	103,9	127,1	81,8	6,00	45,0	13,3	71,7
5	103,9	127,1	81,8	6,00	45,0	13,3	71,7
6	103,9	127,1	81,8	6,00	45,0	13,3	71,7

Ancoraggio tramite piombatura Adeguata lunghezza di giunzione


Tirafondo Pos.	Forza assiale agente [kN]	Area minima delle staffe richiesta [mm ²]	Area effettiva delle staffe [mm ²]	Fattore efficace di confinamento delle staffe α_3 [-]	Fattore di Splicing α_S [-]	Lunghezza di sovrapposizione richiesta [mm]	Asse di sovrapposizione effettiva [mm]	Lunghezza di sovrapposizione utilizzata [%]
1	-25,2	58	402,0	1,00	1,5	375	990	37,9%
2	-25,2	58	402,0	1,00	1,5	375	990	37,9%
3	-25,2	58	402,0	1,00	1,5	375	990	37,9%
4	103,9	239	402,0	0,97	1,5	712	990	72,0%
5	103,9	239	402,0	0,98	1,5	725	990	73,2%
6	103,9	239	402,0	0,97	1,5	712	990	72,0%

Nota 1: L'armatura di base della struttura deve corrispondere alla resistenza flessionale del tirafondo

Nota 2: Dove i fattori [$\alpha_3 < 1$], la corrente area di armatura trasversale direttamente influenza la lunghezza di sovrapposizione dei tirafondi

Nota 3: La scelta finale dell'armatura trasversale deve essere controllata osservando le informazioni contenute nel paragrafo 8.7.4 dell'EN 1992-1-1 (EC2)

Nota 4: Carichi di Taglio La rottura conoidale del calcestruzzo, sottoposta a trazione, nel caso di utilizzo di tirafondi lunghi dovrebbe essere calcolata manualmente!

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	71 di 91

Armatura traversa in zona di sovrapposizione

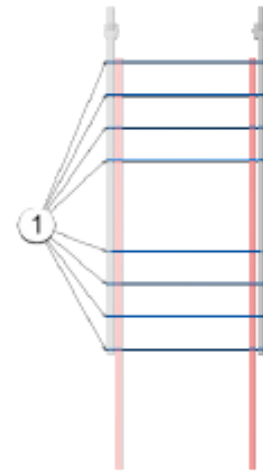
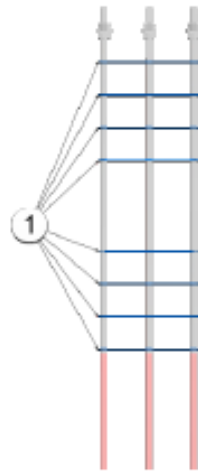
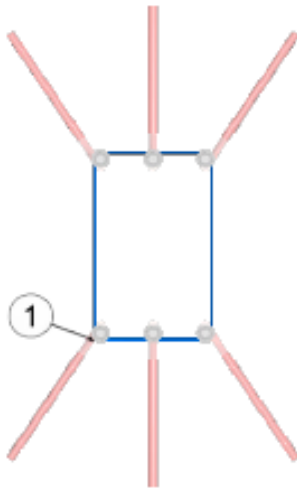
Armatura

Vista in Piano

Vista Asse-x"

B500B


Vista Asse-y"



Pos	Tipo di Piegatur	e [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	r [mm]	L [mm]	pcs	[kg]/ pcs	[kg]
1	C	8	96	341	541	96	16	1.876	8	0,74	5,93
Peso totale :5,93											

Piegatura Tipo C



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	72 di 91

3.3.1.5. Verifiche deformabilità dei montanti di supporto ai pannelli

La verifica sugli spostamenti laterali della struttura (§4.2.4.2.2 della norma [1] e paragrafo 3.2.18.2) è stata condotta con riferimento alla deformata indotta dalla combinazione SLE RARA 1.

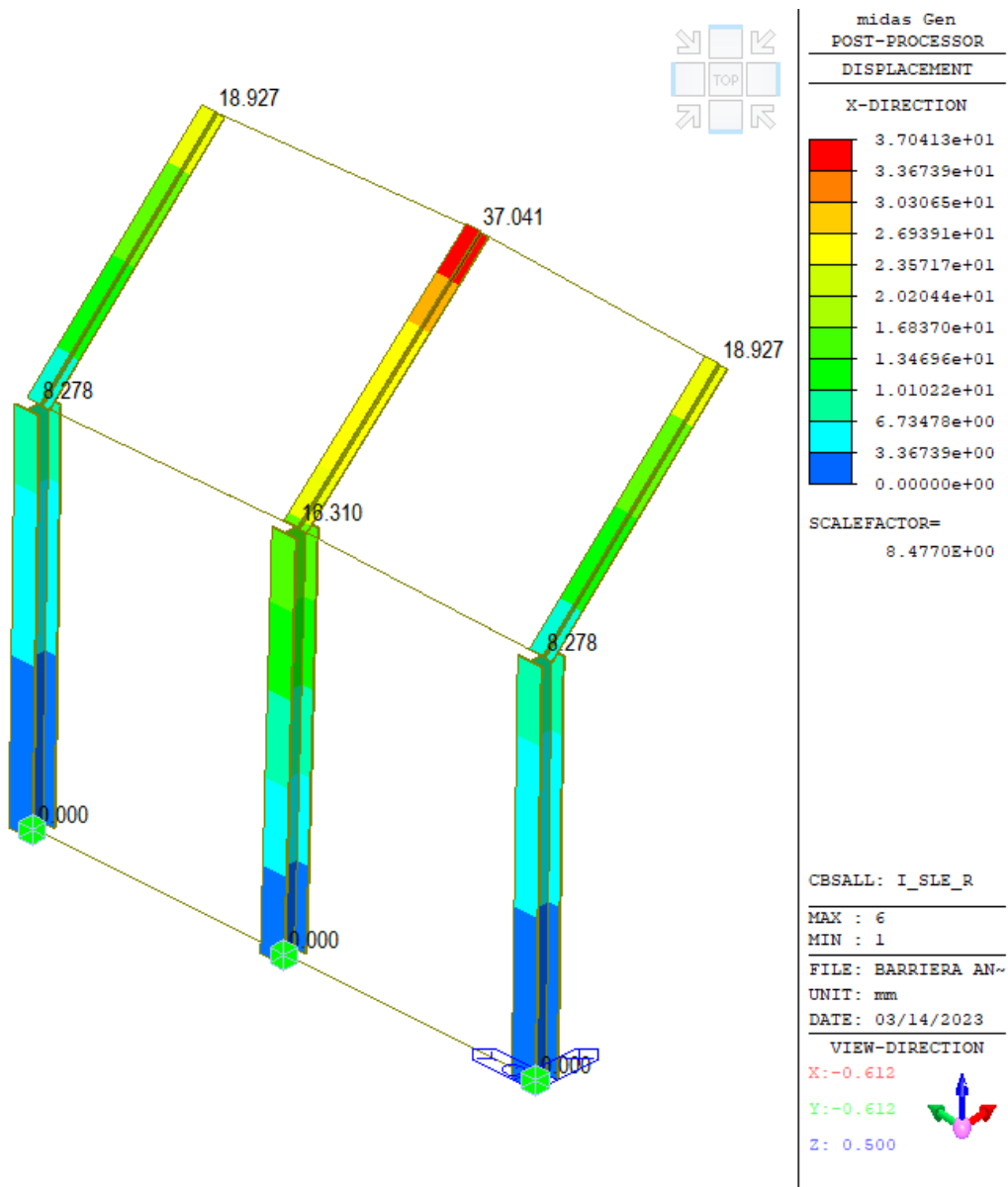



Figura 3.3-11: deformata SLE RARA

Lo spostamento massimo è pari a 3.7 cm.

In accordo il valore massimo dello spostamento è pari a $L/150 = 4.0 \text{ cm}$

La verifica risulta soddisfatta.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	73 di 91

3.3.2 TRAVE SU MICROPALI

3.3.2.1. Caratteristiche meccaniche dei materiali

Calcestruzzo armato	
Classe di resistenza	C25/30
Resistenza di progetto a compressione a 28 giorni	$f_{cd} = 0,85 \frac{f_{ck}}{1,5} = 14,17 MPa$
Modulo elastico a 28 giorni	$E_{cm} = 22000 \left(\frac{f_{cm}}{10}\right)^{0,3} = 31447 MPa$
Diametro massimo aggregato	25 mm
Copriferro	4,0 cm

Acciaio per barre di armatura (Per tutti i cementi armati)	
Tipo	B450C
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} \geq 540 MPa$
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 450 MPa$
Resistenza di progetto	$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{450}{1,15} = 391,3 MPa$
Tensione massima in condizioni di esercizio	$\sigma_{lim} = 0,80 f_{yk} = 360 MPa$

3.3.2.2. Modellazione delle azioni

Vita nominale


Per l'opera in progetto è stata assunta in accordo con la committenza:

Struttura di progetto	V_N
Trave su micropali	75

Pesi propri

Per l'opera in progetto sono stati assunti i seguenti valori unitari per i materiali strutturali:

Pesi propri delle strutture	γ	u. d. m.
Cemento armato	25	kN/m^3

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	74 di 91

Scarichi sovrastruttura

Si considerano gli scarichi della barriera antirumore.

ID	Condizione di carico semplice	N [KN/m]	M [KNm/m]	T [KN/m]
SW	Peso proprio	4.53	-1.18	0.0
DL dry	Permanenti non strutturali (peso asciutto)	5.20	-4.24	0.0
DL wet	Permanenti non strutturali (peso bagnato)	12.3	0.0	0.0
SL	Carico Neve	6.70	-6.70	0.0
LL	Carico d'esercizio (Cat. H1)	4.24	-4.24	0.0
WL +	Vento in direzione orizzontale +	7.86	80.98	-23.97
WL -	Vento in direzione orizzontale -	-7.86	80.98	23.97
AL +	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +	2.10	-21.64	-6.41
AL -	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -	-2.10	21.64	6.41
SLV +	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +	0.0	-12.90	-2.70
SLV -	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -	0.0	12.90	2.70
SLD +	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +	0.0	-5.96	-1.24
SLD -	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -	0.0	5.96	1.24


Si specifica che i segni indicati nella precedente tabella fanno riferimento al **sistema di riferimento globale** della figura 3.3-5.

3.3.2.3. Verifiche SLU e SLE delle sezioni in calcestruzzo

Con riguardo agli stati limite di tensione si adottano i limiti indicati nella seguente tabella:

Elemento di progetto	f_{ck}	f_{yk}	$\sigma_c^{(rara)}$	$\sigma_c^{(q.p.)}$	$\sigma_s^{(rara)}$
Fondazioni	25	450	15.0	11.25	360
Unità di misura	N/mm^2				

Mentre per gli stati limite di fessurazione considerando le classi di esposizione:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	75 di 91

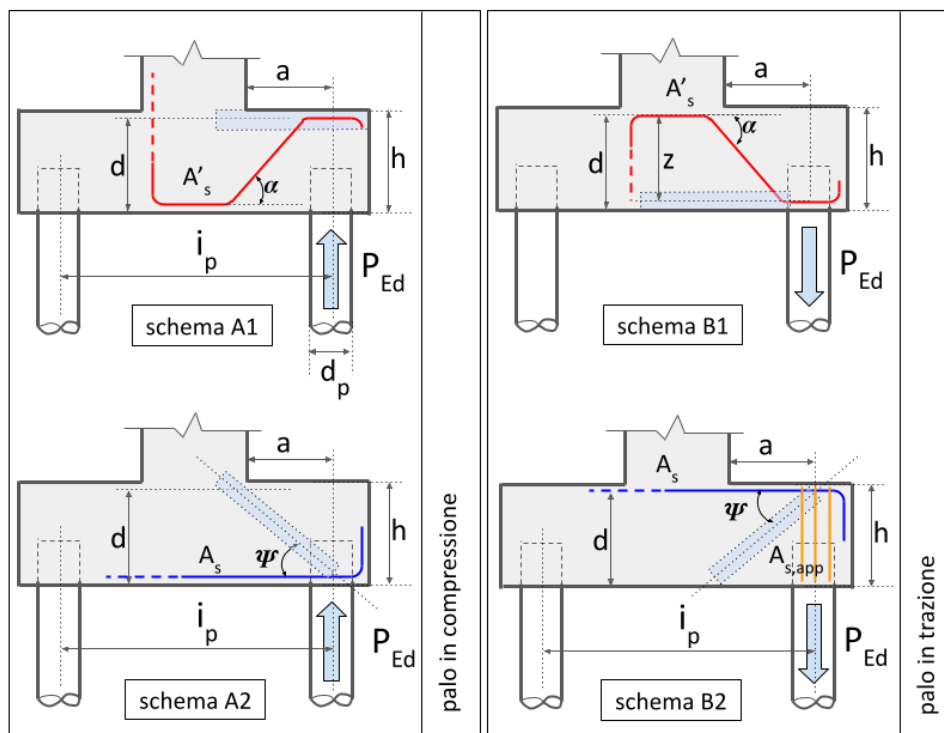
Elemento	CLASSE DI ESPOSIZIONE	CONDIZIONI AMBIENTALI
Fondazioni	XC2	Ordinarie

condurranno ai seguenti limiti di apertura delle fessure:

Elemento	Armatura	Stato limite	q.p.	frequente
Fondazioni	Poco sensibile	ap. fessure	$w_d \leq 0.2$	$w_d \leq 0.3$

Verifiche sulla struttura di fondazione

Con riferimento alla seguente figura:



Assumendo i seguenti dati geometrici:

$h = 550 \text{ mm}$	$d_p = 250 \text{ mm}$	$i_p = 700 \text{ mm}$	$c = 40 \text{ mm}$	$a = 230 \text{ mm}$	$b = 1000 \text{ mm}$
----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	----------------------	-----------------------


ed i valori di resistenza dei materiali

$f_{cd} = 14.17 \text{ Mpa}$	$f_{yd} = 391 \text{ Mpa}$
------------------------------	----------------------------

Gli sforzi sollecitanti dagli involucri, considerando la presenza di due pali (il valore positivo si intende di trazione) sono dati da:

$P_{Ed} = -261.01 \text{ KN}$	$P_{Ed} = +215.71 \text{ KN}$
-------------------------------	-------------------------------

Preliminarmente calcoliamo i valori geometrici:

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IBOU	1BEZZ	CL	R11000007	C	76 di 91

$d = h - c = 510 \text{ mm}$	$z = h - 2c = 470 \text{ mm}$	$\alpha = \text{atan}\left(\frac{z}{l}\right) = 64^\circ$
------------------------------	-------------------------------	---

Dallo schema definito al punto 3.2.16.6 si affida lo sforzo alla sola armatura dello schema A1.

In particolare, considerando 5 $\phi 20$, si ottiene:

$$\Delta P_{RS} = A'_s \cdot f_{yd} \cdot \sin \alpha = 441.68 \text{ kN}$$

Si prevede la disposizione di staffe orizzontali chiuse in aggiunta all'armatura principale:

$$A_{st} = k_1 \cdot A'_s = 0.25 \cdot 6371.15 = 392.70 \text{ mm}^2$$

Inoltre si verifica che non vi sia la rottura prematura del calcestruzzo compresso:

$$\Delta P_{RC} = 0.2 b d f_{cd} \tan \alpha = 2865.98 \text{ kN} \geq \Delta P_{RS}$$


quindi la verifica è soddisfatta.

Per coprire le aree scoperte è previsto il posizionamento di barre di armatura ($\phi 20$) secondo lo schema A2.

3.3.2.4. Tabella delle incidenze

CORDOLO SU MICROPALI	90 kg/mc
----------------------	----------

Si specifica che le incidenze della precedente tabella sono delle incidenze di calcolo e non comprendono sovrapposizioni, armature di montaggio e/o confezionamento. Le incidenze costruttive sono riportate nei relativi elaborati grafici esecutivi ed in generale sono maggiori di quelle qui riportate.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
		Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione		IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	77 di 91

3.3.3 TRAVE A SBALZO SU MICROPALI

3.3.3.1. Caratteristiche meccaniche dei materiali

Calcestruzzo armato	
Classe di resistenza	C25/30
Resistenza di progetto a compressione a 28 giorni	$f_{cd} = 0,85 \frac{f_{ck}}{1,5} = 14,17 MPa$
Modulo elastico a 28 giorni	$E_{cm} = 22000 \left(\frac{f_{cm}}{10}\right)^{0,3} = 31447 MPa$
Diametro massimo aggregato	25 mm
Copriferro	4,0 cm

Acciaio per barre di armatura (Per tutti i cementi armati)	
Tipo	B450C
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} \geq 540 MPa$
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 450 MPa$
Resistenza di progetto	$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{450}{1,15} = 391,3 MPa$

3.3.3.2. Modellazione delle azioni

Vita nominale

Per l'opera in progetto è stata assunta in accordo con la committenza:

Struttura di progetto	V_N
Trave a sbalzo su micropali	75

Pesi propri

Per l'opera in progetto sono stati assunti i seguenti valori unitari per i materiali strutturali:

Pesi propri delle strutture	γ	<i>u. d. m.</i>
Cemento armato	25	<i>kN/m³</i>


Scarichi sovrastruttura

Nel modello si è tenuto conto degli scarichi della barriera antirumore.

Per i carichi agenti su tale struttura si rimanda alla relazione di calcolo muri tipo 3.

3.3.3.3. Modellazione della struttura ed analisi

Per la struttura in esame è stata effettuata una modellazione agli elementi finiti mediante il software [1] considerando materiali e geometrie in campo elastico lineare.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	78 di 91

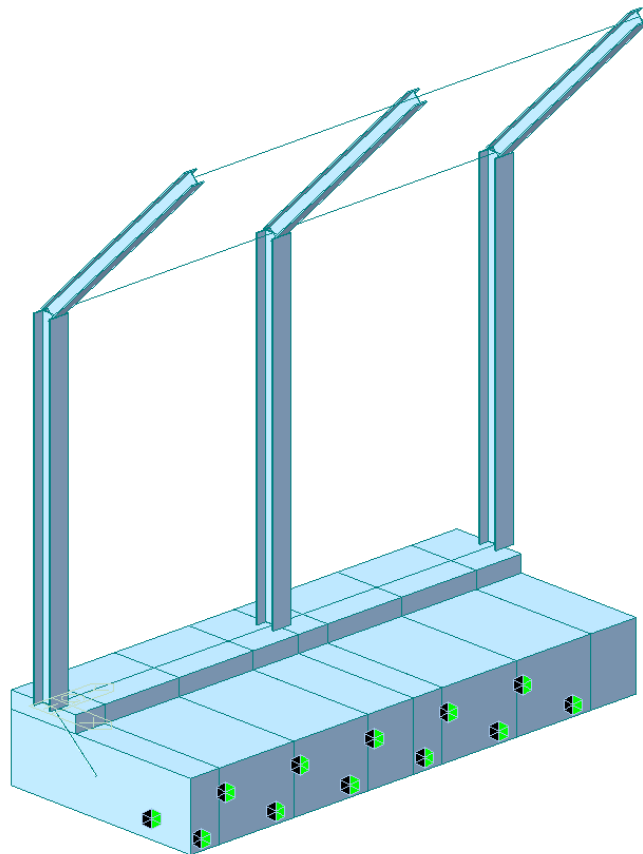



Figura 3.3-12: modello FEM1

La struttura è stata modellata con elementi beam, considerando il reale spessore degli elementi. Il disassamento tra i vari elementi è stato tenuto in conto mediante opportuni bracci rigidi tra i nodi, al fine di tener conto della coincidenza delle diverse linee d'asse.

La struttura risulta vincolata in corrispondenza delle teste dei pali.


APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	79 di 91

Sono state considerate le seguenti condizioni di carico.

ID	Combinazione di carico semplice
SW	Peso proprio
DL dry	Permanenti non strutturali (peso asciutto)
DL wet	Permanenti non strutturali (peso bagnato)
SL	Carico Neve
LL	Carico d'esercizio (Cat. H1)
WL +	Vento in direzione orizzontale +
WL -	Vento in direzione orizzontale -
AL +	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +
AL -	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -
SLV +	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +
SLV -	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -
SLD +	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +
SLD -	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -

Per le verifiche in condizioni statiche e sismiche sia per gli SLE che per gli SLU, sono state considerate le seguenti combinazioni di carico.

Name	SW	DL dry	DL wet	SL	LL	WL+	WL-	AL+	AL-	SLV+	SLV-	SLD+	SLD-
SLU1	1.3	1.5		0.75		1.5		1.5					
SLU1w	1.3		1.5	0.75		1.5		1.5					
SLU2	1.0						1.5		1.5				
SLU3	1.3	1.5		1.5		0.9		1.2					
SLU3w	1.3		1.5	1.5		0.9		1.2					
SLU4	1.3	1.5		0.75	1.5	0.9		1.2					
SLU4w	1.3		1.5	0.75	1.5	0.9		1.2					
SLV1	1.0	1.0								1.0			
SLV1w	1.0		1.0							1.0			
SLV2	1.0	1.0									1.0		
SLV2w	1.0		1.0								1.0		
RARA1	1.0	1.0		0.5		1.0		1.0					
RARA1w	1.0		1.0	0.5		1.0		1.0					

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:								
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO						
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria							
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	80 di 91

RARA2	1.0	1.0				1.0		1.0				
RARA2w	1.0		1.0			1.0		1.0				
RARA3	1.0	1.0		1.0		0.6		0.8				
RARA3w	1.0		1.0	1.0		0.6		0.8				
RARA4	1.0	1.0		0.5	1.0	0.6		0.8				
RARA4w	1.0		1.0	0.5	1.0	0.6		0.8				
FREQ1	1.0	1.0				0.2		0.5				
FREQ1w	1.0		1.0			0.2		0.5				
FREQ2	1.0	1.0						0.2		0.5		
FREQ2w	1.0		1.0					0.2		0.5		
FREQ3	1.0	1.0		0.2								
FREQ3w	1.0		1.0	0.2								
QP	1.0	1.0										
QPw	1.0		1.0									
SLD1	1.0	1.0									1.0	
SLD1w	1.0		1.0								1.0	
SLD2	1.0	1.0										1.0
SLD2w	1.0		1.0									1.0

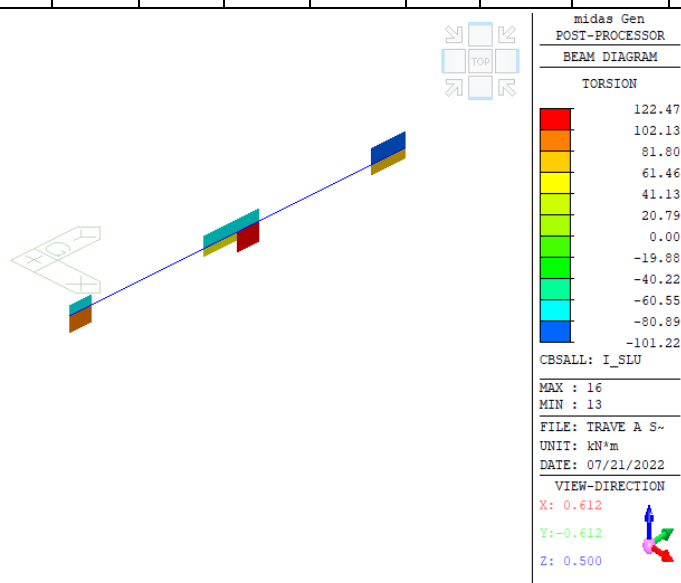



Figura 3.3-13: involuppo (SLU) - Torsione

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL						
SIST	M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	81 di 91

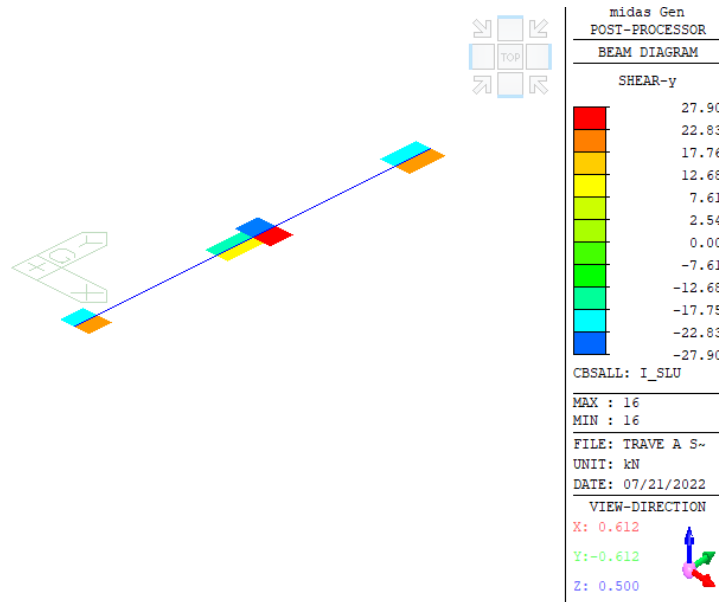


Figura 3.3-14: inviluppo (SLU) – Taglio y

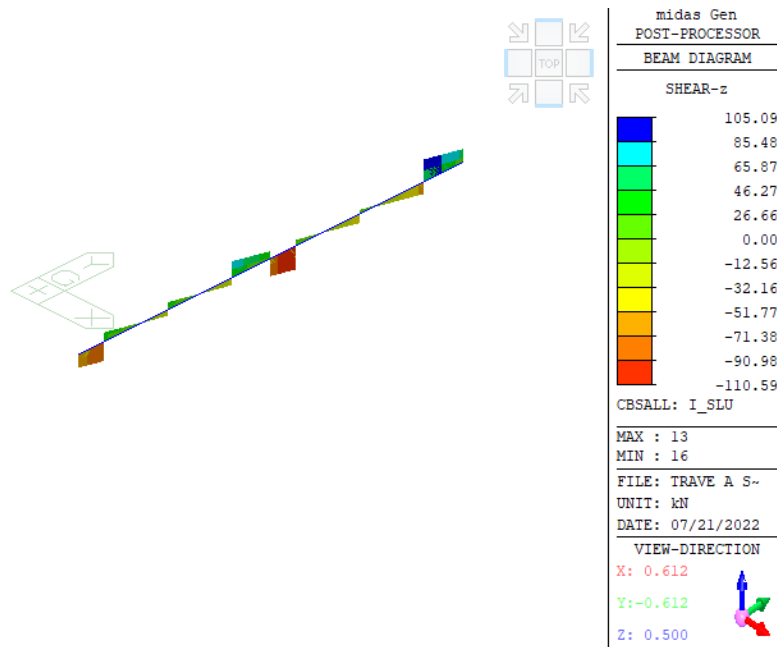



Figura 3.3-15: inviluppo (SLU) – Taglio z

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP GEOMIN	SIFEL						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	82 di 91

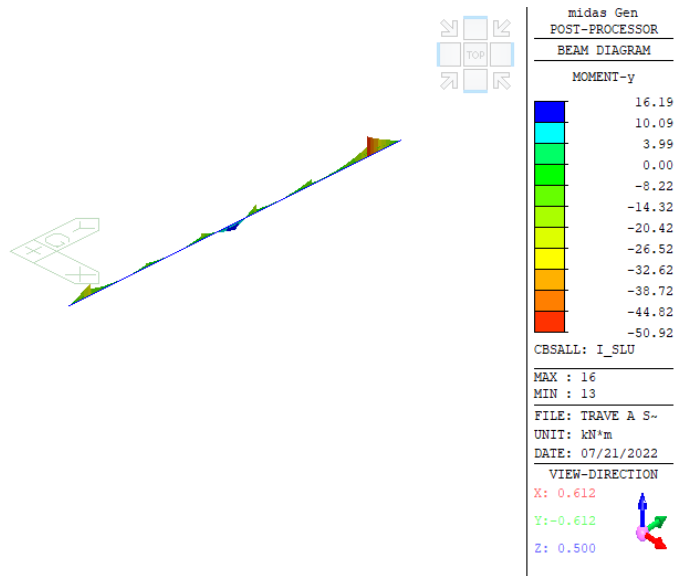


Figura 3.3-16: involucro (SLU) – Flessione y

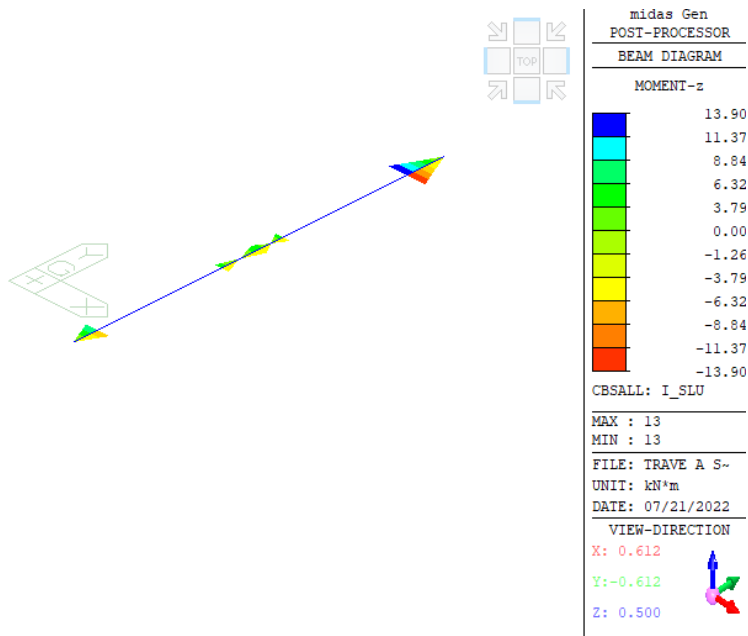



Figura 3.3-17: involucro (SLU) – Flessione z

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP	GEOMIN	SIFEL					
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	83 di 91

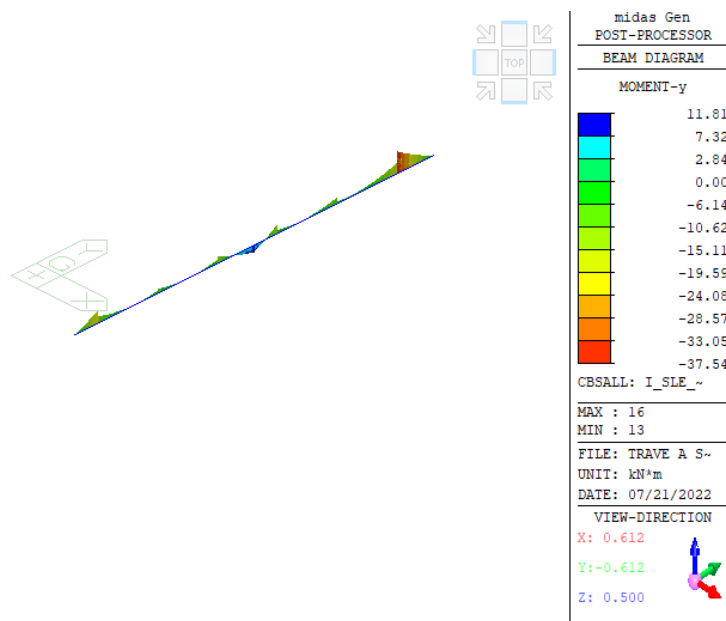


Figura 3.3-18: involucro (SLE - Rara) – Flessione y

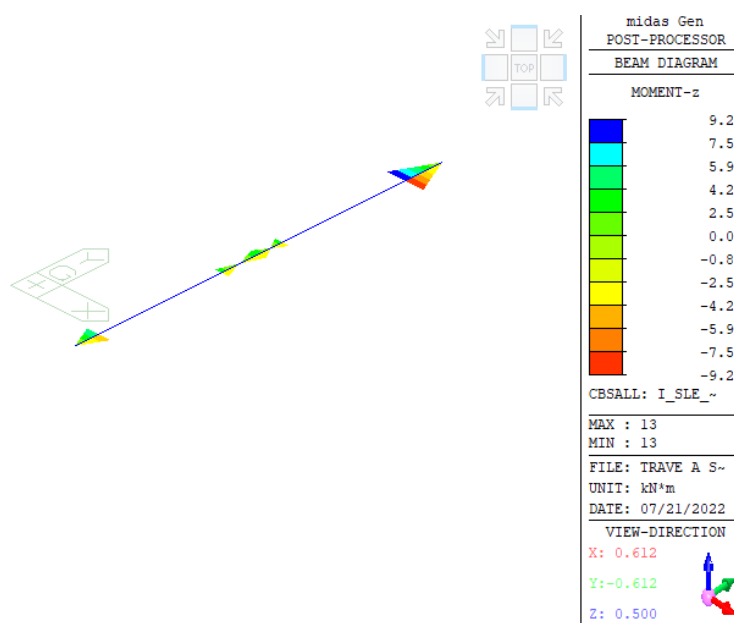



Figura 3.3-19: involucro (SLE - Rara) – Flessione z

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria	GDP	GEOMIN	SIFEL					
11	-	OPERE	CIVILI						
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
				IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	84 di 91

3.3.3.4. Verifiche SLU e SLE delle sezioni in calcestruzzo

Con riguardo agli stati limite di tensione si adottano i limiti indicati nella seguente tabella:


Elemento di progetto	f_{ck}	f_{yk}	$\sigma_c^{(rara)}$	$\sigma_c^{(q.p.)}$	$\sigma_s^{(rara)}$
Fondazioni	25	450	15.0	11.25	360
Unità di misura	N/mm^2				

Mentre per gli stati limite di fessurazione considerando le classi di esposizione:

Elemento	CLASSE DI ESPOSIZIONE	CONDIZIONI AMBIENTALI
Fondazioni	XC2	Ordinarie

condurranno ai seguenti limiti di apertura delle fessure:

Elemento	Armatura	Stato limite	q.p.	frequente
Fondazioni	Poco sensibile	ap. fessure	$w_d \leq 0.2$	$w_d \leq 0.3$

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	85 di 91

Verifica a flessione (piano verticale) sezione 120 x 80

Verifica a flessione

INPUT

SOLLECITAZIONI DI VERIFICA

Combinazione	N_{sd} [kN]	M_{sd} [kNm]	V_{sd} [kN]
SLE Quasi Permanente	0,0	33,3	0
SLE Frequente	0,0	34,1	0
SLE Rara	0,0	37,5	0
SLU	0,0	50,9	0,0
SLV	0,0	0,0	0,0

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE IN C.A.

Geometria della sezione			
Base (ortogonale al Taglio)	B [cm]	120	
Altezza (parallela al Taglio)	H [cm]	80	
Altezza utile della sezione	d [cm]	76	
Area di calcestruzzo	A_c [cm ²]	9600	

Armatura longitudinale tesa				
		1° STRATO	2° STRATO	3° STRATO
Numero Barre	n	5	0	0
Diametro	ϕ [mm]	20	16	0
Posizione dal lembo esterno	c [cm]	4,0	15,0	0,0
Area strato	A_s [cm ²]	15,71	0,00	0,00
Rapporto di armatura	ρ [%]	0,172%		

Armatura longitudinale compressa				
		1° STRATO	2° STRATO	3° STRATO
Numero Barre	n	5	0	0
Diametro	ϕ [mm]	20	24	0
Posizione dal lembo esterno	c' [cm]	4,0	0,0	0,0
Area strato	A_s' [cm ²]	15,71	0,00	0,00
Rapporto di armatura	ρ' [%]	0,172%		

Armatura trasversale				
		1° TIPO	2° TIPO	3° TIPO
Diametro	ϕ [mm]	0	0	0
Numero bracci	n_{br}	0	0	0
Passo	s [cm]	0	0	0
Inclinazione	α [deg]	90	90	90
Area armatura a metro	A_{br}/s_w [cm ² /m]	0,00	0,00	0,00

CARATTERISTICHE REOLOGICHE DEI MATERIALI

Concrete		
Resistenza cubica a compressione	RCK	30
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f_{ck} [Mpa]	25,00
Resistenza cilindrica media a compressione	f_{cm} [Mpa]	33,00
Resistenza media a trazione per flessione	f_{ctm} [Mpa]	2,56
Resistenza caratteristica a trazione per flessione	f_{ctk} [Mpa]	1,80
Resistenza di progetto a compressione	f_{cd} [Mpa]	14,17
Resistenza di progetto delle bielle compresse	f_{cd} [Mpa]	7,65

Acciaio		
Resistenza di progetto a snervamento	f_{yd} [Mpa]	391,30

OUTPUT

VERIFICHE IN ESERCIZIO

Verifica Tensionale		σ limit
Calcestruzzo SLE Quasi Permanente	σ_c [Mpa] = 0,46	11,250
Calcestruzzo SLE Rara	σ_c [Mpa] = 0,51	15,000
Acciaio SLE Rara	σ_s [Mpa] = 33,48	360,000

Verifica di fessurazione		w limit
Combinazione SLE Quasi permanente	w_d [mm] = 0,000	0,200
Combinazione SLE Frequente	w_d [mm] = 0,000	0,300

VERIFICA DI RESISTENZA A TAGLIO

Sollecitazioni di progetto		
Taglio sollecitante = max Taglio(SLU,SLV)	V_{sd} [kN]	0,0
Sforzo Normale concomitante al massimo taglio	N_{sd} [kN]	0,0

Verifica di resistenza in assenza di armatura specifica		
Resistenza di progetto senza armatura specifica	V_{Rd1} [kN]	297,02
Coefficiente di sicurezza	V_{Rd1}/V_{sd}	-

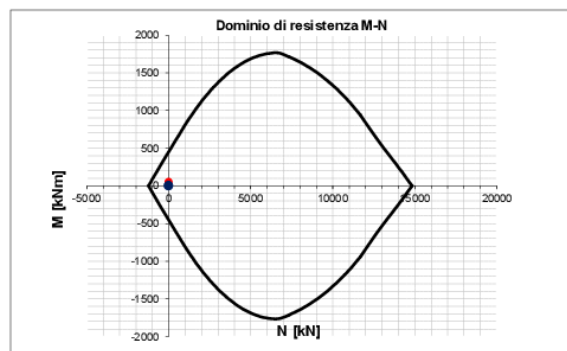
Verifica di resistenza dell'armatura specifica		
CoTan(θ) di progetto	cotan(θ)	2,5
Resistenza a taglio delle bielle compresse in cls	$V_{Rd1}(\theta)$ [kN]	-
Resistenza a taglio dell'armatura	$V_{Rd2}(\theta)$ [kN]	-
Resistenza a taglio di progetto	V_{Rd} [kN]	-
Coefficiente di sicurezza	V_{Rd}/V_{sd}	-


VERIFICA DI RESISTENZA A PRESSO-FLESSIONE

Sollecitazioni di progetto			
		SLU	SLV
Momento sollecitante	M_{sd} [kNm]	50,9	0,0
Sforzo Normale concomitante	N_{sd} [kN]	0,0	0,0

Verifica di resistenza in termini di momento			
		SLU	SLV
Momento resistente	M_{Rd} [kNm]	455,4	455,4
Coefficiente di sicurezza	M_{Rd}/M_{sd}	8,94	-

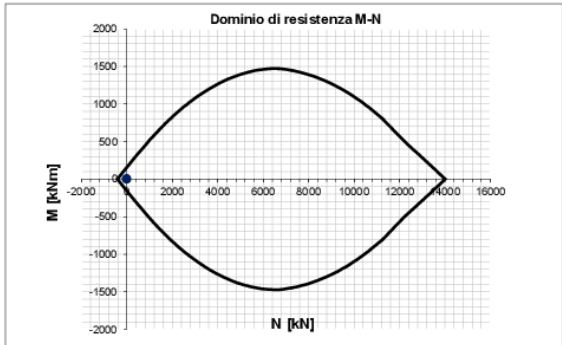
Verifica di resistenza in termini di sforzo normale			
		SLU	SLV
Sforzo normale resistente	N_{Rd} [kN]	-	-
Coefficiente di sicurezza	N_{Rd}/N_{sd}	-	-




APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. SIST	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria	PROGETTO ESECUTIVO					
11	-	OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione			IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	86 di 91

Verifica a taglio (piano verticale) sezione 120 x 80

Corodolo - Piano verticale

INPUT					OUTPUT				
SOLLECITAZIONI DI VERIFICA					VERIFICHE IN ESERCIZIO				
Combinazione	N_{sd} [kN]	M_{sd} [kNm]	V_{sd} [kN]		Verifica Tensionale		σ limit		
SLE Quasi Permanente	0,0	0,0	-		Calcestruzzo SLE Quasi Permanente	σ_c [Mpa] =	0,00	11,250	
SLE Frequente	0,0	0,0	-		Calcestruzzo SLE Rara	σ_c [Mpa] =	0,00	15,000	
SLE Rara	0,0	0,0	-		Acciaio SLE Rara	σ_s [Mpa] =	0,00	360,000	
SLU	0,0	0,0	110,6		Verifica di fessurazione		w limit		
SLV	0,0	0,0	0,0		Combinazione SLE permanente	w_s [mm] =	0,000	0,200	
					Combinazione SLE Frequente	w_s [mm] =	0,000	0,300	
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE IN C.A.					VERIFICA DI RESISTENZA A TAGLIO				
Geometria della sezione					Sollecitazioni di progetto				
Base (ortogonale al Taglio)		B [cm]	120		Taglio sollecitante - max Taglio (SLU,SLV)	V_{sd} [kN]	110,6		
Altezza (parallela al Taglio)		H [cm]	80		Sforzo Normale concomitante al massimo taglio	N_{sd} [kN]	0,0		
Altezza utile della sezione		d [cm]	76		Verifica di resistenza in assenza di armatura specifica				
Area di calcestruzzo		A_c [cm ²]	9600		Resistenza di progetto senza armatura specifica	V_{Rd1} [kN]	297,02		
					Coefficiente di sicurezza	V_{Rd1}/V_{sd}	2,69		
Armatura longitudinale tesa					Verifica di resistenza dell'armatura specifica				
		1° STRATO	2° STRATO	3° STRATO	CoTan(θ) di progetto	cotan(θ)	2,5		
Numero Barre	n	1	0	0	Resistenza a taglio delle bielle compresse in cls	$V_{Rd2}(\theta)$ [kN]	216,5		
Diametro	φ [mm]	26	16	0	Resistenza a taglio dell'armatura	$V_{Rd3}(\theta)$ [kN]	448		
Posizione dal lembo esterno	c [cm]	4,0	15,0	0,0	Resistenza a taglio di progetto	V_{Rd} [kN]	448		
Area strato	A_s [cm ²]	5,31	0,00	0,00	Coefficiente di sicurezza	V_{Rd}/V_{sd}	4,06		
Rapporto di armatura	ρ [%]	0,058%							
Armatura longitudinale compressa					VERIFICA DI RESISTENZA A PRESSO-FLESSIONE				
		1° STRATO	2° STRATO	3° STRATO	Sollecitazioni di progetto				
Numero Barre	n	1	0	0		SLU	SLV		
Diametro	φ [mm]	26	24	0	Momento sollecitante	M_{sd} [kNm]	0,0	0,0	
Posizione dal lembo esterno	c' [cm]	4,0	0,0	0,0	Sforzo Normale concomitante	N_{sd} [kN]	0,0	0,0	
Area strato	A_s' [cm ²]	5,31	0,00	0,00					
Rapporto di armatura	ρ' [%]	0,058%							
Armatura trasversale					Verifica di resistenza in termini di momento				
		1° TIPO	2° TIPO	3° TIPO		SLU	SLV		
Diametro	φ [mm]	8	0	0	Momento resistente	M_{Rd1} [kNm]	159,7	159,7	
Numero bracci	n_b	4	0	0	Coefficiente di sicurezza	M_{Rd1}/M_{sd}	-	-	
Passo	s [cm]	30	0	0					
Inclinazione	α [deg]	90	90	90	Verifica di resistenza in termini di sforzo normale		SLU	SLV	
Area armatura a metro	A_{sw}/s_w [cm ² /m]	6,70	0,00	0,00	Sforzo normale resistente	N_{Rd1} [kN]	-	-	
					Coefficiente di sicurezza	N_{Rd1}/N_{sd}	-	-	
CARATTERISTICHE REOLOGICHE DEI MATERIALI					Domini di resistenza M-N				
Concrete									
Resistenza cubica a compressione		RCK	30						
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione		f_{ck} [Mpa]	25,00						
Resistenza cilindrica media a compressione		f_{cm} [Mpa]	33,00						
Resistenza media a trazione per flessione		f_{ctm} [Mpa]	2,56						
Resistenza caratteristica a trazione per flessione		f_{ctk} [Mpa]	1,80						
Resistenza di progetto a compressione		f_{cd} [Mpa]	14,17						
Resistenza di progetto delle bielle compresse		f_{cd} [Mpa]	7,65						
Acciaio									
Resistenza di progetto a snervamento		f_{sd} [Mpa]	391,30						

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	IBOU	1BEZZ	CL	RI1000007	C	87 di 91
11	-	OPERE	CIVILI				
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione							

Verifica a taglio (piano orizzontale) sezione 80 x 120

Cordolo - Piano orizzontale

INPUT

SOLLECITAZIONI DI VERIFICA

Combinazione	N _{sd} [kN]	M _{sd} [kNm]	V _{sd} [kN]
SLE Quasi Permanente	0,0	0,0	-
SLE Frequente	0,0	0,0	-
SLE Rara	0,0	0,0	-
SLU	0,0	0,0	27,9
SLV	0,0	0,0	0,0

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE IN C.A.

Geometria della sezione		
Base (ortogonale al Taglio)	B [cm]	80
Altezza (parallela al Taglio)	H [cm]	120
Altezza utile della sezione	d [cm]	116
Area di calcestruzzo	A _c [cm ²]	9600

Armatura longitudinale tesa	1° STRATO	2° STRATO	3° STRATO
Numero Barre	n	1	0
Diametro	φ [mm]	26	16
Posizione dal lembo esterno	c [cm]	4,0	15,0
Area strato	As [cm ²]	5,31	0,00
Rapporto di armatura	ρ [%]	0,057%	

Armatura longitudinale compressa	1° STRATO	2° STRATO	3° STRATO
Numero Barre	n	1	0
Diametro	φ [mm]	26	24
Posizione dal lembo esterno	c' [cm]	4,0	0,0
Area strato	As' [cm ²]	5,31	0,00
Rapporto di armatura	ρ' [%]	0,057%	

Armatura trasversale	1° TIPO	2° TIPO	3° TIPO
Diametro	φ [mm]	8	0
Numero bracci	n _{st}	2	0
Passo	s [cm]	40	0
Inclinazione	α [deg]	90	90
Area armatura a metro	A _{sv} /s _w [cm ² /m]	2,51	0,00

CARATTERISTICHE REOLOGICHE DEI MATERIALI

Concrete		
Resistenza cubica a compressione	R _{ck}	30
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	f _{ck} [Mpa]	25,00
Resistenza cilindrica media a compressione	f _{cm} [Mpa]	33,00
Resistenza media a trazione per flessione	f _{ctm} [Mpa]	2,56
Resistenza caratteristica a trazione per flessione	f _{ctk} [Mpa]	1,80
Resistenza di progetto a compressione	f _{cd} [Mpa]	14,17
Resistenza di progetto delle bielle compresse	f _{cd} [Mpa]	7,65

Acciaio		
Resistenza di progetto a snervamento	f _{yd} [Mpa]	391,30

OUTPUT

VERIFICHE IN ESERCIZIO

Verifica Tensionale		σ limit
Calcestruzzo SLE Quasi Permanente	σ _c [Mpa] =	0,00
Calcestruzzo SLE Rara	σ _c [Mpa] =	0,00
Acciaio SLE Rara	σ _s [Mpa] =	0,00
		360,000

Verifica di fessurazione		w limit
Combinazione SLE Quasi permanente	w _d [mm] =	0,000
Combinazione SLE Frequente	w _d [mm] =	0,000
		0,300

VERIFICA DI RESISTENZA A TAGLIO

Sollecitazioni di progetto		
Taglio sollecitante = max Taglio(SLU,SLV)	V _{sd} [kN]	27,9
Sforzo Normale concomitante al massimo taglio	N _{sd} [kN]	0,0

Verifica di resistenza in assenza di armatura specifica		
Resistenza di progetto senza armatura specifica	V _{Rd1} [kN]	273,42
Coefficiente di sicurezza	V _{Rd1} /V _{sd}	9,80

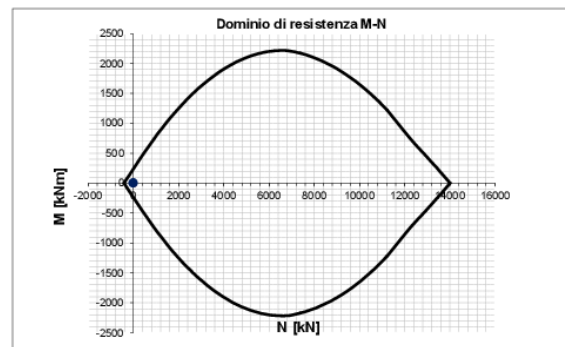
Verifica di resistenza dell'armatura specifica		
CoTan(θ) di progetto	cotan(θ)	2,5
Resistenza a taglio delle bielle compresse in cls	V _{Rd2} (θ) [kN]	2203
Resistenza a taglio dell'armatura	V _{Rd3} (θ) [kN]	257
Resistenza a taglio di progetto	V _{Rd} [kN]	257
Coefficiente di sicurezza	V _{Rd} /V _{sd}	9,20


VERIFICA DI RESISTENZA A PRESSO-FLESSIONE

Sollecitazioni di progetto		SLU	SLV
Momento sollecitante	M _{sd} [kNm]	0,0	0,0
Sforzo Normale concomitante	N _{sd} [kN]	0,0	0,0

Verifica di resistenza in termini di momento		SLU	SLV
Momento resistente	M _{Rd} [kNm]	240,2	240,2
Coefficiente di sicurezza	M _{Rd} /M _{sd}	-	-

Verifica di resistenza in termini di sforzo normale		SLU	SLV
Sforzo normale resistente	N _{Rd} [kN]	-	-
Coefficiente di sicurezza	N _{Rd} /N _{sd}	-	-



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	88 di 91

Verifica a fessurazione


Verifica a fessurazione

INPUT				OUTPUT				
SOLLECITAZIONI DI VERIFICA				VERIFICHE IN ESERCIZIO				
Combinazione	N_{sd} [kN]	M_{sd} [kNm]	V_{sd} [kN]				σ limit	
<i>SLE Quasi Permanente</i>	0,0	37,5	0					
<i>SLE Frequente</i>	0,0	37,5	0	<i>Calcestruzzo SLE Quasi Permanente</i>	σ _s [Mpa] =	0,51	11,250	
<i>SLE Rara</i>	0,0	37,5	0	<i>Calcestruzzo SLE Rara</i>	σ _s [Mpa] =	0,51	15,000	
<i>SLU</i>	0,0	50,9	0,0	<i>Acciaio SLE Rara</i>	σ _s [Mpa] =	33,48	360,000	
<i>SLV</i>	0,0	0,0	0,0					
				Verifica di fessurazione				w limit
				<i>Combinazione SLE Quasi permanente</i>	w _d [mm] =	0,000	0,200	
				<i>Combinazione SLE Frequente</i>	w _d [mm] =	0,000	0,300	

3.3.3.5. Tabella delle incidenze

CORDOLO A SBALZO SU MICROPALI	110 kg/mc
----------------------------------	-----------

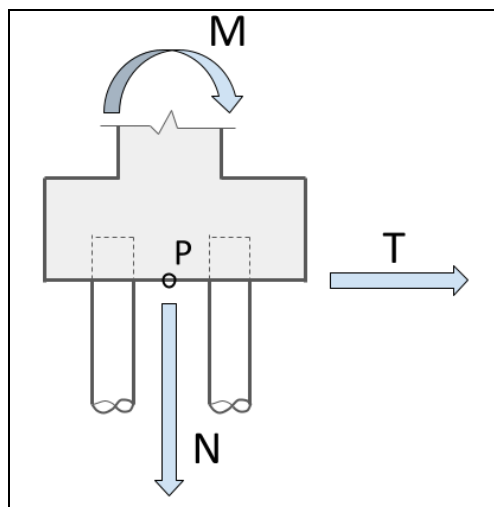
Si specifica che le incidenze della precedente tabella sono delle incidenze di calcolo e non comprendono sovrapposizioni, armature di montaggio e/o confezionamento. Le incidenze costruttive sono riportate nei relativi elaborati grafici esecutivi ed in generale sono maggiori di quelle qui riportate.

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	89 di 91

3.3.4 DATI DI INPUT PER LE VERIFICHE GEOTECNICHE


Trave su micropali (pannelli H 4100)

Con riferimento alla seguente figura sono riassunti per tutte le combinazioni di carico semplici (valori caratteristici valutati per una lunghezza di 1 m) i valori delle *risultanti agenti sulla fondazione*. I segni sono positivi intesi come nella direzione di figura.



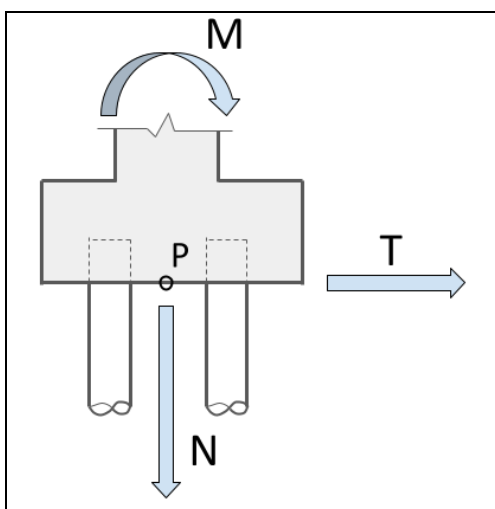
ID	Condizione di carico semplice	N [KN]	M [KNm]	T[KN]
SW	Peso proprio fondazione	16.5	0.0	0.0
SW	Peso elementi acciaio	1.51	0.39	0.0
DL dry	Permanenti non strutturali (peso asciutto)	1.73	0.0	0.0
DL wet	Permanenti non strutturali (peso bagnato)	4.10	0.0	0.0
SL	Carico Neve	2.23	1.00	0.0
LL	Carico d'esercizio (Cat. H1)	1.41	1.41	0.0
WL +	Vento in direzione orizzontale +	0.0	11.0	5.4
WL -	Vento in direzione orizzontale -	0.0	-11.0	-5.4
AL +	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +	0.0	2.9	1.4
AL -	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -	0.0	-2.9	-1.4
SLV +	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +	0.0	1.9	0.5
SLV -	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -	0.0	-1.9	-0.5
SLD +	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +	0.0	0.9	0.2
SLD -	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -	0.0	-0.9	-0.2

Tabella 3.3-1: trave su micropali – Dati input per verifiche geotecniche

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	90 di 91


Trave su micropali (pannelli H 6100)

Con riferimento alla seguente figura sono riassunti per tutte le combinazioni di carico semplici (valori caratteristici valutati per una lunghezza di 1 m) i valori delle *risultanti agenti sulla fondazione*. I segni sono positivi intesi come nella direzione di figura.



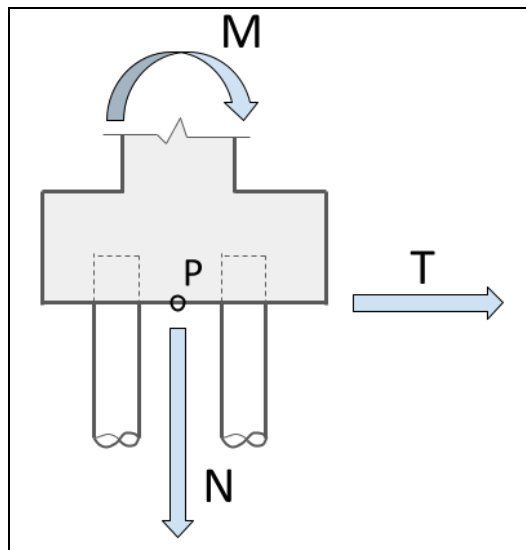
ID	Condizione di carico semplice	N [KN]	M [KNm]	T[KN]
SW	Peso proprio fondazione	16.5	0.0	0.0
SW	Peso elementi acciaio	5.30	0.0	0.0
DL dry	Permanenti non strutturali (peso asciutto)	10.40	4.2	0.0
DL wet	Permanenti non strutturali (peso bagnato)	12.10	4.2	0.0
SL	Carico Neve	6.70	6.70	0.0
LL	Carico d'esercizio (Cat. H1)	4.24	4.24	0.0
WL +	Vento in direzione orizzontale +	7.86	80.98	23.97
WL -	Vento in direzione orizzontale -	-7.86	-80.98	-23.97
AL +	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +	2.10	21.64	6.41
AL -	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -	-2.10	-21.64	-6.41
SLV +	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +	0.0	12.90	2.70
SLV -	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -	0.0	-12.90	-2.70
SLD +	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +	0.0	5.96	1.24
SLD -	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -	0.0	-5.96	-1.24

Tabella 3.3-2: trave su micropali – Dati input per verifiche geotecniche

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. SIST	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Barriere in acciaio (Muri tipo 3 e 4) - Relazione di calcolo - Opere in elevazione				IB0U	1BEZZ	CL	RI1000007	C	91 di 91

Trave a sbalzo su micropali


Con riferimento alla seguente figura sono riassunti per tutte le combinazioni di carico semplici (valori caratteristici valutati per una lunghezza di 1 m) i valori delle *risultanti agenti sulla fondazione*. I segni sono positivi intesi come nella direzione di figura e valgono per unità di lunghezza. .



ID	Condizione di carico semplice	N [KN]	M [KNm]	T[KN]
SW	Peso proprio	54.5	39.24	0.0
SW	Peso elementi acciaio	4.53	6.85	0.0
DL dry	Permanenti non strutturali	5.20	10.74	0.0
DL wet	Permanenti non strutturali (peso bagnato)	12.3	15.38	0.0
SL	Carico Neve	6.70	15.08	0.0
LL	Carico d'esercizio (Cat. H1)	4.24	9.54	0.0
WL +	Vento in direzione orizzontale +	7.86	90.81	23.97
WL -	Vento in direzione orizzontale -	-7.86	-71.16	-23.97
AL +	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +	2.10	24.27	6.41
AL -	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -	-2.10	-19.02	-6.41
SLV +	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +	0.0	12.90	2.70
SLV -	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -	0.0	-12.90	-2.70
SLD +	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +	0.0	5.96	1.24
SLD -	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -	0.0	-5.96	-1.24

Tabella 3.3-3: trave a sbalzo su micropali – Dati input per verifiche geotecniche

PROJECT TITLE:

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

*** PROJECT INFORMATION

Project Name :
Date : 2023/3/17

*** CONTROL DATA

Panel Zone Effect : Do not Calculate
Unit System : KN, MM
Definition of Frame
- X Direction of Frame : Unbraced I Sway
- Y Direction of Frame : Unbraced I Sway
- Design Type : 3-D
Design Code
- Steel : Eurocode3:05
- Concrete : Eurocode2:04
- SRC : SSR79

*** LOAD CASE DATA

NO	NAME	TYPE	SELF WEIGHT FACTOR			DESCRIPTION
			X	Y	Z	
1	SW	D	0.000	0.000	-1.000	Peso proprio
2	DL dry	D	0.000	0.000	0.000	Pannelli asciutti 500N/mq
13	DL wet	D	0.000	0.000	0.000	Pannelli bagnati 1000N/mq
3	SL	S	0.000	0.000	0.000	Carico Neve
4	LL	L	0.000	0.000	0.000	Carico d'esercizio (Cat. H1)
5	WL +	W	0.000	0.000	0.000	Vento in direzione orizzontale +
6	WL -	W	0.000	0.000	0.000	Vento in direzione orizzontale -
7	AL +	W	0.000	0.000	0.000	Carico aereodinamico in direzione ~
8	AL -	W	0.000	0.000	0.000	Carico aereodinamico in direzione ~
9	SLV +	E	0.000	0.000	0.000	Sisma (SLV) in direzione orizzonta~
10	SLV -	E	0.000	0.000	0.000	Sisma (SLV) in direzione orizzonta~
11	SLD +	E	0.000	0.000	0.000	Sisma (SLD) in direzione orizzonta~
12	SLD -	E	0.000	0.000	0.000	Sisma (SLD) in direzione orizzonta~

*** MATERIAL PROPERTY DATA

NO	NAME	TYPE	MODULUS OF ELASTICITY	SHEAR MODULUS	THERMAL COEFF.	POISSON RATIO	WEIGHT DENSITY
2	Peso nullo	CONC	27.09	11.29	5.556e-06	0.2	0

NO	NAME	TYPE	STRENGTH OF DESIGN MATERIAL			
			STEEL	CONCRETE	MAIN REBAR	SUB REBAR
1	S275	STEEL	0.275	-	-	-
2	Peso nullo	CONC	-	0	0.4	0.4


*** STORY DATA

NAME	LEVEL	HEIGHT	FLOOR DIAPHRAGM
Roof	6100.000	0.000	Do not consider
2F	4100.000	2000.000	Do not consider
1F	0.000	4100.000	Do not consider

*** NODE DATA

NO	X	Y	Z	TEMPERATURE

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

1	0	0	0	0
2	0	0	4100	0
3	2000	0	6100	0
4	0	3000	0	0
5	0	3000	4100	0
6	2000	3000	6100	0
7	0	6000	0	0
8	0	6000	4100	0
9	2000	6000	6100	0

*** SUPPORT / SPECIFIED DISPLACEMENT / POINT SPRING SUPPORT

** SUPPORT / SPECIFIED DISPLACEMENT

NODE	SUPPORT DDRRR	SPECIFIED DISPLACEMENT					
		Dx	Dy	Dz	Rx	Ry	Rz
1	111111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	111111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	111111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** SECTION PROPERTY DATA

NO	NAME	SHAPE	H	B	tw	tf1	r1
1	Piedritto	H	280	280	10.5	18	24
2	Sbalzo	H	160	160	8	13	15
3	Fittizia	SB	0.01	0.01	0	0	0

NO	NAME	STIFFNESS SCALE FACTOR						
		A	Asy	Asz	Ix	Iy	Iz	W
1	Piedritto							
2	Sbalzo							
3	Fittizia							


NO	NAME	AREA [SRC:EQIV.]	MOMENT OF INERTIA			SHAPE FACTOR	
			Ix	Iy	Iz	k-Y	k-Z
1	Piedritto	1.31e+04	1.19e+06	1.927e+08	6.59e+07	0.6412	0.2244
2	Sbalzo	5430	2.594e+05	2.49e+07	8.89e+06	0.6384	0.2357
3	Fittizia	0.0001	1.406e-09	8.333e-10	8.333e-10	0.8333	0.8333

NO	NAME	SECTION MODULUS Sy		SECTION MODULUS Sz	
		I or CONC.	J or STEEL	I or CONC.	J or STEEL
1	Piedritto	1.38e+06	1.38e+06	4.71e+05	4.71e+05
2	Sbalzo	3.11e+05	3.11e+05	1.11e+05	1.11e+05
3	Fittizia	1.667e-07	1.667e-07	1.667e-07	1.667e-07

*** BEAM MEMBER DATA

NO	NODAL CONNECTIVITY		BEAM END RELEASE		MATERIAL	SECTION	LENGTH
	I	J	I	J			
1	1	2	-	-	S275J2	Piedritto	4100
2	2	3	-	-	S275J2	Sbalzo	2828
3	4	5	-	-	S275J2	Piedritto	4100
4	5	6	-	-	S275J2	Sbalzo	2828
5	7	8	-	-	S275J2	Piedritto	4100
6	8	9	-	-	S275J2	Sbalzo	2828
7	7	4	-	-	Peso nullo	Fittizia	3000

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

8	4	1	-	-	Peso nullo	Fittizia	3000
9	8	5	-	-	Peso nullo	Fittizia	3000
10	5	2	-	-	Peso nullo	Fittizia	3000
11	9	6	-	-	Peso nullo	Fittizia	3000
12	6	3	-	-	Peso nullo	Fittizia	3000

*** TOTAL WEIGHT / VOLUME / SURFACE AREA SUMMARY

SECTION NO	SECCION NAME	SURFACE AREA	VOLUME	WEIGHT	FRAME NUMBER	TRUSS NUMBER
1	Piedritto	2.041e+07	1.611e+08	12.4	3	0
2	Sbalzo	8.01e+06	4.608e+07	3.547	3	0
3	Fittizia	720	1.8	0	6	0

*** LOAD DATA

; Self Weight, Nodal Load, Specified Displacement, Beam Load, Floor Load, Finishing Material Load, System Temperature, Nodal Temperature, Element Temperature, Beam Section Temperature, Wind Load, Static Seismic Load, Time History Analysis Data


** FLOOR LOAD TYPE DATA

NAME	LOADCASE NAME	LOAD	SUB-BEAM WEIGHT
Panel dry	DL dry	-5e-07	Consider
Panel wet	DL wet	-1e-06	Consider
Neve	SL	-7.9e-07	Consider
Esercizio	LL	-5e-07	Consider
Vento +	WL +	1.31e-06	Consider
Vento -	WL -	-1.31e-06	Consider
Aer +	AL +	3.5e-07	Consider
Aer -	AL -	-3.5e-07	Consider

** FLOOR LOAD DATA

LOAD TYPE	DISTRIBUTION	DIR.	PROJ	NUMBER	SUB-BEAM ANGLE UNIT-W	NODE LIST
Aer -	One Way	LZ	NO	0	0	0 6 3 2 5
Panel dry	One Way	GZ	NO	0	0	0 5 2 3 6
Vento +	One Way	GX	NO	0	0	0 7 4 5 8
Vento -	One Way	GX	NO	0	0	0 4 1 2 5
Aer +	One Way	LZ	NO	0	0	0 9 6 5 8
Aer +	One Way	GX	NO	0	0	0 4 1 2 5
Panel dry	One Way	GZ	NO	0	0	0 8 5 6 9
Esercizio	One Way	GZ	NO	0	0	0 5 2 3 6
Vento -	One Way	GX	NO	0	0	0 7 4 5 8
Vento +	One Way	LZ	NO	0	0	0 6 3 2 5
Aer -	One Way	LZ	NO	0	0	0 9 6 5 8
Panel dry	One Way	GZ	NO	0	0	0 4 1 2 5
Esercizio	One Way	GZ	NO	0	0	0 8 5 6 9
Neve	One Way	GZ	NO	0	0	0 5 2 3 6
Aer +	One Way	GX	NO	0	0	0 7 4 5 8
Aer -	One Way	GX	NO	0	0	0 4 1 2 5
Panel wet	One Way	GZ	NO	0	0	0 4 1 2 5
Panel dry	One Way	GZ	NO	0	0	0 7 4 5 8
Vento +	One Way	LZ	NO	0	0	0 9 6 5 8
Vento -	One Way	LZ	NO	0	0	0 6 3 2 5
Aer -	One Way	GX	NO	0	0	0 7 4 5 8
Panel wet	One Way	GZ	NO	0	0	0 7 4 5 8
Neve	One Way	GZ	NO	0	0	0 8 5 6 9
Vento +	One Way	GX	NO	0	0	0 4 1 2 5
Vento -	One Way	LZ	NO	0	0	0 9 6 5 8
Aer +	One Way	LZ	NO	0	0	0 6 3 2 5

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

[LOAD CASE : SW]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

[LOAD CASE : SLV +]

** STATIC SEISMIC LOAD DATA : CODE , NTC2008

* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: kN, mm]

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS		ROTATIONAL MASS	CENTER OF MASS	
	(X-DIR)	(Y-DIR)		(X-COORD)	(Y-COORD)
Roof	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE


Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS	
	(X-DIR)	(Y-DIR)
Roof	0.00061351	0.00061351
2F	0.00187314	0.00187314
1F	0.00125963	0.00125963
TOTAL :	0.00374627	0.00374627

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NTC2008 [UNIT: kN, mm]

Ground Type : C
 Spectrum Type : User Defined
 Soil Class Factor (S) : 1.50
 Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tb) : 0.19
 Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tc) : 0.56
 Start of Constant Displacement Range of Spectrum (Td) : 1.86
 Maximum Horizontal Acceleration (ag) : 0.07
 Structure Factor (q) : 1.00
 Amplification Factor (F0) : 2.67
 Period of constant Horizontal Acceleration (Tc*) : 0.39
 Correction Factor for X-direction (Lambda_x) : 1.00
 Correction Factor for Y-direction (Lambda_y) : 1.00
 Fundamental Period for X-direction (T1x) : 0.2000
 Fundamental Period for Y-direction (T1y) : 0.0132
 Ordinate of Design Spectrum at Period T1x (Sd(T1x)) : 0.2642
 Ordinate of Design Spectrum at Period T1y (Sd(T1y)) : 0.0990
 Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx) : 24.384035
 Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy) : 24.384035

PROJECT TITLE:

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

Scale Factor For X-directional Seismic Loads : 1.00
 Scale Factor For Y-directional Seismic Loads : 0.00
 Accidental Eccentricity For X-direction (Ex) : None
 Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey) : None
 Torsional Amplification for Accidental Eccentricity : Do not Consider
 Torsional Amplification for Inherent Eccentricity : Do not Consider
 Total Base Shear Of Model For X-direction : 6.443018
 Total Base Shear Of Model For Y-direction : 0.000000
 Summation Of Wi*Zi Of Model For X-direction : 112006.682597
 Summation Of Wi*Zi Of Model For Y-direction : 0.000000

=====

ECCENTRICITY RELATED DATA

=====

STORY NAME	X - D I R E C T I O N A L L O A D				Y - D I R E C T I O N A L L O A D			
	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP. FACTOR	INHERENT AMP. FACTOR	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP. FACTOR	INHERENT AMP. FACTOR
Roof	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
2F	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
G.L.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect to accidental eccentricity is not considered.
 The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect to inherent eccentricity is not considered.
 The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true inherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force

S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A X - D I R E C T I O N										
STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
Roof	6.01607	6100.0	2.111	0.0	2.111	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	4.332018	0.0	4.332018	2.111	4221.999	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	6.443018	30638.37	---	---	---


S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A Y - D I R E C T I O N										
STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
Roof	6.01607	6100.0	0.790933	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	1.623087	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

=====

COMMENTS ABOUT TORSION

=====

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

 If torsional amplification effects are considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity * Amp. Factor for Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , Story Force * Inherent Eccentricity * Amp. Factor for Inherent Eccentricity

 If torsional amplification effects are not considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , 0

 The inherent torsion above is the additional torsion due to torsional amplification effect.
 The true inherent torsion is considered automatically in analysis stage when the seismic force is applied to the structure.

[LOAD CASE : SLV -]

** STATIC SEISMIC LOAD DATA : CODE , NTC2008

* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: kN, mm]

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS		ROTATIONAL MASS	CENTER OF MASS	
	(X-DIR)	(Y-DIR)		(X-COORD)	(Y-COORD)
Roof	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE


Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS	
	(X-DIR)	(Y-DIR)
Roof	0.00061351	0.00061351
2F	0.00187314	0.00187314
1F	0.00125963	0.00125963
TOTAL :	0.00374627	0.00374627

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NTC2008 [UNIT: kN, mm]

Ground Type : C
 Spectrum Type : User Defined
 Soil Class Factor (S) : 1.50
 Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tb) : 0.19
 Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tc) : 0.56
 Start of Constant Displacement Range of Spectrum (Td) : 1.86
 Maximum Horizontal Acceleration (ag) : 0.07
 Structure Factor (q) : 1.00

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

```

Amplification Factor (F0) : 2.67
Period of constant Horizontal Acceleration (Tc*) : 0.39
Correction Factor for X-direction (Lambda_x) : 1.00
Correction Factor for Y-direction (Lambda_y) : 1.00
Fundamental Period for X-direction (Tlx) : 0.2000
Fundamental Period for Y-direction (Tly) : 0.0132
Ordinate of Design Spectrum at Period Tlx (Sd(Tlx)) : 0.2642
Ordinate of Design Spectrum at Period Tly (Sd(Tly)) : 0.0990

Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx) : 24.384035
Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy) : 24.384035

Scale Factor For X-directional Seismic Loads : -1.00
Scale Factor For Y-directional Seismic Loads : 0.00

Accidental Eccentricity For X-direction (Ex) : None
Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey) : Positive

Torsional Amplification for Accidental Eccentricity : Do not Consider
Torsional Amplification for Inherent Eccentricity : Do not Consider

Total Base Shear Of Model For X-direction : -6.443018
Total Base Shear Of Model For Y-direction : 0.000000
Summation Of Wi*Zi Of Model For X-direction : -112006.682597
Summation Of Wi*Zi Of Model For Y-direction : 0.000000
    
```

=====

ECCENTRICITY RELATED DATA

=====

X - D I R E C T I O N A L L O A D

Y - D I R E C T I O N A L L O A D

STORY NAME	ACCIDENTAL INHERENT		ACCIDENTAL INHERENT		ACCIDENTAL INHERENT		ACCIDENTAL INHERENT	
	ECCENT.	ECCENT.	AMP.FACTOR	AMP.FACTOR	ECCENT.	ECCENT.	AMP.FACTOR	AMP.FACTOR
Roof	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
2F	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
G.L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect to accidental eccentricity is not considered.

The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect to inherent eccentricity is not considered.

The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true inherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force


S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A X - D I R E C T I O N

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
Roof	6.01607	6100.0	2.111	0.0	-2.111	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	4.332018	0.0	-4.332018	-2.111	-4221.999	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	-6.443018	-30638.37	---	---	---

S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A Y - D I R E C T I O N

STORY	STORY	STORY	SEISMIC	ADDED	STORY	STORY	OVERTURN.	ACCIDENT.	INHERENT	TOTAL
-------	-------	-------	---------	-------	-------	-------	-----------	-----------	----------	-------

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterramdl

NAME	WEIGHT	LEVEL	FORCE	FORCE	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORSION	TORSION	TORSION
Roof	6.01607	6100.0	0.790933	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	1.623087	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

=====

COMMENTS ABOUT TORSION

=====

If torsional amplification effects are considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity * Amp. Factor for Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , Story Force * Inherent Eccentricity * Amp. Factor for Inherent Eccentricity

If torsional amplification effects are not considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , 0

The inherent torsion above is the additional torsion due to torsional amplification effect.
 The true inherent torsion is considered automatically in analysis stage when the seismic force is applied to the structure.

[LOAD CASE : SLD +]

** STATIC SEISMIC LOAD DATA : CODE , NTC2008

* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: kN, mm]


STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	TRANSLATIONAL MASS (Y-DIR)	ROTATIONAL MASS	CENTER OF MASS (X-COORD)	CENTER OF MASS (Y-COORD)
Roof	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE

Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	TRANSLATIONAL MASS (Y-DIR)
Roof	0.00061351	0.00061351
2F	0.00187314	0.00187314
1F	0.00125963	0.00125963
TOTAL :	0.00374627	0.00374627

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NTC2008 [UNIT: kN, mm]

```

Ground Type : C
Spectrum Type : User Defined
Soil Class Factor (S) : 1.50
Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tb) : 0.14
Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tc) : 0.41
Start of Constant Displacement Range of Spectrum (Td) : 1.73
Maximum Horizontal Acceleration (ag) : 0.03
Structure Factor (q) : 1.00
Amplification Factor (F0) : 2.46
Period of constant Horizontal Acceleration (Tc*) : 0.39
Correction Factor for X-direction (Lambda_x) : 1.00
Correction Factor for Y-direction (Lambda_y) : 1.00
Fundamental Period for X-direction (T1x) : 0.2000
Fundamental Period for Y-direction (T1y) : 0.0066
Ordinate of Design Spectrum at Period T1x (Sd(T1x)) : 0.1216
Ordinate of Design Spectrum at Period T1y (Sd(T1y)) : 0.0495

Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx) : 24.384035
Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy) : 24.384035

Scale Factor For X-directional Seismic Loads : 1.00
Scale Factor For Y-directional Seismic Loads : 0.00

Accidental Eccentricity For X-direction (Ex) : None
Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey) : Positive

Torsional Amplification for Accidental Eccentricity : Do not Consider
Torsional Amplification for Inherent Eccentricity : Do not Consider

Total Base Shear Of Model For X-direction : 2.964416
Total Base Shear Of Model For Y-direction : 0.000000
Summation Of Wi*Zi Of Model For X-direction : 112006.682597
Summation Of Wi*Zi Of Model For Y-direction : 0.000000
    
```

=====

ECCENTRICITY RELATED DATA

=====

STORY NAME	X - D I R E C T I O N A L L O A D				Y - D I R E C T I O N A L L O A D			
	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP. FACTOR	INHERENT AMP. FACTOR	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP. FACTOR	INHERENT AMP. FACTOR
Roof	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
2F	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
G.L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect to accidental eccentricity is not considered.


The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect to inherent eccentricity is not considered.

The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true inherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force

S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A X - D I R E C T I O N										
STORY	STORY	STORY	SEISMIC	ADDED	STORY	STORY	OVERTURN.	ACCIDENT.	INHERENT	TOTAL

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

NAME	WEIGHT	LEVEL	FORCE	FORCE	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORSION	TORSION	TORSION
Roof	6.01607	6100.0	0.971265	0.0	0.971265	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	1.99315	0.0	1.99315	0.971265	1942.531	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	2.964416	14096.64	---	---	---

S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A Y - D I R E C T I O N

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
Roof	6.01607	6100.0	0.395466	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	0.811543	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

=====

COMMENTS ABOUT TORSION

=====

If torsional amplification effects are considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity * Amp. Factor for Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , Story Force * Inherent Eccentricity * Amp. Factor for Inherent Eccentricity

If torsional amplification effects are not considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , 0

The inherent torsion above is the additional torsion due to torsional amplification effect.
 The true inherent torsion is considered automatically in analysis stage when the seismic force is applied to the structure.

[LOAD CASE : SLD -]

** STATIC SEISMIC LOAD DATA : CODE , NTC2008


* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: kN, mm]

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	TRANSLATIONAL MASS (Y-DIR)	ROTATIONAL MASS	CENTER OF MASS (X-COORD)	CENTER OF MASS (Y-COORD)
Roof	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE

Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS	
	(X-DIR)	(Y-DIR)
Roof	0.00061351	0.00061351
2F	0.00187314	0.00187314
1F	0.00125963	0.00125963
TOTAL :	0.00374627	0.00374627

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NTC2008 [UNIT: kN, mm]

Ground Type	: C
Spectrum Type	: User Defined
Soil Class Factor (S)	: 1.50
Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tb)	: 0.14
Limits of Constant Spectral Acceleration Branch (Tc)	: 0.41
Start of Constant Displacement Range of Spectrum (Td)	: 1.73
Maximum Horizontal Acceleration (ag)	: 0.03
Structure Factor (q)	: 1.00
Amplification Factor (F0)	: 2.46
Period of constant Horizontal Acceleration (Tc*)	: 0.39
Correction Factor for X-direction (Lambda_x)	: 1.00
Correction Factor for Y-direction (Lambda_y)	: 1.00
Fundamental Period for X-direction (T1x)	: 0.2000
Fundamental Period for Y-direction (T1y)	: 0.0066
Ordinate of Design Spectrum at Period T1x (Sd(T1x))	: 0.1216
Ordinate of Design Spectrum at Period T1y (Sd(T1y))	: 0.0495
Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx)	: 24.384035
Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy)	: 24.384035
Scale Factor For X-directional Seismic Loads	: -1.00
Scale Factor For Y-directional Seismic Loads	: 0.00
Accidental Eccentricity For X-direction (Ex)	: None
Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey)	: None
Torsional Amplification for Accidental Eccentricity	: Do not Consider
Torsional Amplification for Inherent Eccentricity	: Do not Consider
Total Base Shear Of Model For X-direction	: -2.964416
Total Base Shear Of Model For Y-direction	: 0.000000
Summation Of Wi*Zi Of Model For X-direction	: -112006.682597
Summation Of Wi*Zi Of Model For Y-direction	: 0.000000

ECCENTRICITY RELATED DATA


X - D I R E C T I O N A L L O A D

Y - D I R E C T I O N A L L O A D

STORY NAME	X - D I R E C T I O N A L L O A D				Y - D I R E C T I O N A L L O A D			
	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP. FACTOR	INHERENT AMP. FACTOR	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP. FACTOR	INHERENT AMP. FACTOR
Roof	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
2F	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
G.L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect to accidental eccentricity is not considered.
 The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect to inherent eccentricity is not considered.

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true inherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force

S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A X - D I R E C T I O N

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
Roof	6.01607	6100.0	0.971265	0.0	-0.971265	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	1.99315	0.0	-1.99315	-0.971265	-1942.531	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	-2.964416	-14096.64	---	---	---

S E I S M I C L O A D G E N E R A T I O N D A T A Y - D I R E C T I O N

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
Roof	6.01607	6100.0	0.395466	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2F	18.36796	4100.0	0.811543	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

=====

COMMENTS ABOUT TORSION

=====

If torsional amplification effects are considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity * Amp. Factor for Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , Story Force * Inherent Eccentricity * Amp. Factor for Inherent Eccentricity

If torsional amplification effects are not considered :

Accidental Torsion , Story Force * Accidental Eccentricity
 Inherent Torsion , 0


The inherent torsion above is the additional torsion due to torsional amplification effect.
 The true inherent torsion is considered automatically in analysis stage when the seismic force is applied to the structure.

*** LOAD COMBINATION DATA

** STEEL DESIGN


NO	NAME	TYPE	ACTIVE	DESCRIPTION
1	SLU1	Add	ACTIVE	
2	SLU1w	Add	ACTIVE	
3	SLU2	Add	ACTIVE	
4	SLU3	Add	ACTIVE	
5	SLU3w	Add	ACTIVE	
6	SLU4	Add	ACTIVE	
7	SLU4w	Add	ACTIVE	
8	SLV1	Add	ACTIVE	
9	SLV1w	Add	ACTIVE	
10	SLV2	Add	ACTIVE	
11	SLV2w	Add	ACTIVE	

PROJECT TITLE :

	Company	Client
	Author	File Name
		Barriera antirumore_fuoriterra.mdl

12	RARA1	Add	SERVICE
13	RARA1w	Add	SERVICE
14	RARA2	Add	SERVICE
15	RARA2w	Add	SERVICE
16	RARA3	Add	SERVICE
17	RARA3w	Add	SERVICE
18	RARA4	Add	SERVICE
19	RARA4w	Add	SERVICE
20	FREQ1	Add	SERVICE
21	FREQ1w	Add	SERVICE
22	FREQ2	Add	SERVICE
23	FREQ2w	Add	SERVICE
24	FREQ3	Add	SERVICE
25	FREQ3w	Add	SERVICE
26	QP	Add	SERVICE
27	QPw	Add	SERVICE
28	SLD1	Add	SERVICE
29	SLD1w	Add	SERVICE
30	SLD2	Add	SERVICE
31	SLD2w	Add	SERVICE
32	I_SLU	Envelope	ACTIVE
33	I_E	Envelope	ACTIVE
34	I_SLE_R	Envelope	ACTIVE
35	I_SLE_FR	Envelope	ACTIVE
36	I_SLE_QP	Envelope	ACTIVE

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

 ** Gen 2022 Modeling, Integrated Design & Analysis Software **
 ** GENERAL STRUCTURE DESIGN SYSTEM **

```


    XXX  XXX      XX  XXXXXXXX      XXXXXXXX  XXXXXXXX
    XXXX XXXX      XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX  XX
    XX XXX XX      XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX
    XX X  XX      XX  XX      XX  XX  XXXXXXXX  XXXXXXXX
    XXX  XX      XXX  XXX  XX  XX  XX  XX      XXX
    XXX  XX      XXX  XXX  XX  XXX  XX  XX  XXX
    XXX  XX      XXX  XXX  XX  XXX  XX  XX  XXX
    XXX  XX      XXX  XXXXXXXX  XXX  XX  XXXXXXXX  /Gen
  
```

Gen 2022

COPYRIGHT (C) SINCE 1989. MIDAS Information Technology Co.,Ltd.
 ALL RIGHTS RESERVED. MIDAS TEAM

ANALYSIS RESULT OUTPUT

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

LOAD SET FOR DISPLACMENT OUTPUT - Load Set 1

<< LOAD COMB/CASE/ENVEL ABBREVIATION TABLE >>

ABBREVIATION	FULL NAME	TYPE	DESCRIPTION
No Abbreviation was defined in this Load Set. All names are less than 8 char.'s			

<< SELECTED LOAD CASE/COMBINATION DETAIL LIST >>


[Selected Load Cases]

LOAD CASE	ANAL.TYPE	DESCRIPTION	STATIC LOAD CASE DETAIL TYPE
SW	Static	Peso proprio	Dead Load (D)
DL dry	Static	Pannelli asciutti 500N/mq	Dead Load (D)
DL wet	Static	Pannelli bagnati 1000N/mq	Dead Load (D)
SL	Static	Carico Neve	Snow Load (S)
LL	Static	Carico d'esercizio (Cat. H1)	Live Load (L)
WL +	Static	Vento in direzione orizzontale +	Wind Load on Structure (W)
WL -	Static	Vento in direzione orizzontale -	Wind Load on Structure (W)
AL +	Static	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +	Wind Load on Structure (W)
AL -	Static	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -	Wind Load on Structure (W)
SLV +	Static	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +	Earthquake (E)
SLV -	Static	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -	Earthquake (E)
SLD +	Static	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +	Earthquake (E)
SLD -	Static	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -	Earthquake (E)


[Selected Load Combinations]

L. COMB	TYPE	COMBINATION DETAIL							
SLU1	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	0.750 x SL	+	1.500 x WL +	+
		1.500 x AL +							
SLU1w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	0.750 x SL	+	1.500 x WL +	+
		1.500 x AL +							
SLU2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.500 x WL -	+	1.500 x AL -			
SLU3	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	1.500 x SL	+	0.900 x WL +	+
		1.200 x AL +							
SLU3w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	1.500 x SL	+	0.900 x WL +	+
		1.200 x AL +							
SLU4	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	0.750 x SL	+	1.500 x LL	+
		0.900 x WL +	+	1.200 x AL +					
SLU4w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	0.750 x SL	+	1.500 x LL	+
		0.900 x WL +	+	1.200 x AL +					
SLV1	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SLV +			
SLV1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SLV +			
SLV2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SLV -			
SLV2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SLV -			
RARA1	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	0.500 x SL	+	1.000 x WL +	+
		1.000 x AL +							
RARA1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	0.500 x SL	+	1.000 x WL +	+
		1.000 x AL +							
RARA2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x WL -	+	1.000 x AL -	
RARA2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x WL -	+	1.000 x AL -	
RARA3	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SL	+	0.600 x WL +	+
		0.800 x AL +							
RARA3w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SL	+	0.600 x WL +	+
		0.800 x AL +							
RARA4	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	0.500 x SL	+	1.000 x LL	+

PROJECT TITLE :

		Company	Client				
		Author	File Name				
			Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
RARA4w	Stl.Comb	0.600 x WL + 1.000 x SW	+ 0.800 x AL +	+ 1.000 x DL wet	+ 0.500 x SL	+ 1.000 x LL	+
FREQ1	Stl.Comb	0.600 x WL + 1.000 x SW	+ 0.800 x AL +	+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x WL +	+ 0.500 x AL +	
FREQ1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x WL +	+ 0.500 x AL +		
FREQ2	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x WL -	+ 0.500 x AL -		
FREQ2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x WL -	+ 0.500 x AL -		
FREQ3	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x SL			
FREQ3w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x SL			
QP	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry				
QPw	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet				
SLD1	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 1.000 x SLD +			
SLD1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 1.000 x SLD +			
SLD2	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 1.000 x SLD -			
SLD2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 1.000 x SLD -			
I_SLU	Stl.Comb	1.000 x SLU1	+ 1.000 x SLU1w	+ 1.000 x SLU2	+ 1.000 x SLU3		+
I_E	Stl.Comb	1.000 x SLU3w	+ 1.000 x SLU4	+ 1.000 x SLU4w			
I_SLE_R	Stl.Comb	1.000 x SLV +	+ 1.000 x SLV -				
I_SLE_FR	Stl.Comb	1.000 x RARA1	+ 1.000 x RARA2	+ 1.000 x RARA3	+ 1.000 x RARA4		+
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x RARA1w	+ 1.000 x RARA2w	+ 1.000 x RARA3w	+ 1.000 x RARA4w		+
I_SLE_FR	Stl.Comb	1.000 x FREQ1	+ 1.000 x FREQ2	+ 1.000 x FREQ3	+ 1.000 x FREQ1w		+
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x FREQ2w	+ 1.000 x FREQ3w				
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x QP	+ 1.000 x QPw				

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

LOAD SET FOR REACTION OUTPUT - Load Set 1

<< LOAD COMB/CASE/ENVEL ABBREVIATION TABLE >>

ABBREVIATION	FULL NAME	TYPE	DESCRIPTION
No Abbreviation was defined in this Load Set. All names are less than 8 char.'s			

<< SELECTED LOAD CASE/COMBINATION DETAIL LIST >>


[Selected Load Cases]

LOAD CASE	ANAL.TYPE	DESCRIPTION	STATIC LOAD CASE DETAIL TYPE
SW	Static	Peso proprio	Dead Load (D)
DL dry	Static	Pannelli asciutti 500N/mq	Dead Load (D)
DL wet	Static	Pannelli bagnati 1000N/mq	Dead Load (D)
SL	Static	Carico Neve	Snow Load (S)
LL	Static	Carico d'esercizio (Cat. H1)	Live Load (L)
WL +	Static	Vento in direzione orizzontale +	Wind Load on Structure (W)
WL -	Static	Vento in direzione orizzontale -	Wind Load on Structure (W)
AL +	Static	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +	Wind Load on Structure (W)
AL -	Static	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -	Wind Load on Structure (W)
SLV +	Static	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +	Earthquake (E)
SLV -	Static	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -	Earthquake (E)
SLD +	Static	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +	Earthquake (E)
SLD -	Static	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -	Earthquake (E)


[Selected Load Combinations]

L. COMB	TYPE	COMBINATION DETAIL							
SLU1	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	0.750 x SL	+	1.500 x WL +	+
		1.500 x AL +							
SLU1w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	0.750 x SL	+	1.500 x WL +	+
		1.500 x AL +							
SLU2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.500 x WL -	+	1.500 x AL -			
SLU3	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	1.500 x SL	+	0.900 x WL +	+
		1.200 x AL +							
SLU3w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	1.500 x SL	+	0.900 x WL +	+
		1.200 x AL +							
SLU4	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	0.750 x SL	+	1.500 x LL	+
		0.900 x WL +	+	1.200 x AL +					
SLU4w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	0.750 x SL	+	1.500 x LL	+
		0.900 x WL +	+	1.200 x AL +					
SLV1	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SLV +			
SLV1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SLV +			
SLV2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SLV -			
SLV2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SLV -			
RARA1	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	0.500 x SL	+	1.000 x WL +	+
		1.000 x AL +							
RARA1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	0.500 x SL	+	1.000 x WL +	+
		1.000 x AL +							
RARA2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x WL -	+	1.000 x AL -	
RARA2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x WL -	+	1.000 x AL -	
RARA3	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SL	+	0.600 x WL +	+
		0.800 x AL +							
RARA3w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SL	+	0.600 x WL +	+
		0.800 x AL +							
RARA4	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	0.500 x SL	+	1.000 x LL	+

PROJECT TITLE :

		Company	Client				
		Author	File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
RARA4w	Stl.Comb	0.600 x WL + 1.000 x SW	+ 0.800 x AL +	+ 1.000 x DL wet	+ 0.500 x SL	+ 1.000 x LL	+
FREQ1	Stl.Comb	0.600 x WL + 1.000 x SW	+ 0.800 x AL +	+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x WL +	+ 0.500 x AL +	
FREQ1w	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x WL +	+ 0.500 x AL +	
FREQ2	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x WL -	+ 0.500 x AL -	
FREQ2w	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x WL -	+ 0.500 x AL -	
FREQ3	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x SL		
FREQ3w	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x SL		
QP	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL dry			
QPw	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL wet			
SLD1	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL dry	+ 1.000 x SLD +		
SLD1w	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL wet	+ 1.000 x SLD +		
SLD2	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL dry	+ 1.000 x SLD -		
SLD2w	Stl.Comb	1.000 x SW		+ 1.000 x DL wet	+ 1.000 x SLD -		
I_SLU	Stl.Comb	1.000 x SLU1	+ 1.000 x SLU1w	+ 1.000 x SLU2	+ 1.000 x SLU3		+
I_E	Stl.Comb	1.000 x SLU3w	+ 1.000 x SLU4	+ 1.000 x SLU4w			
I_SLE_R	Stl.Comb	1.000 x SLV +	+ 1.000 x SLV -				
I_SLE_FR	Stl.Comb	1.000 x RARA1	+ 1.000 x RARA2	+ 1.000 x RARA3	+ 1.000 x RARA4		+
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x RARA1w	+ 1.000 x RARA2w	+ 1.000 x RARA3w	+ 1.000 x RARA4w		+
I_SLE_FR	Stl.Comb	1.000 x FREQ1	+ 1.000 x FREQ2	+ 1.000 x FREQ3	+ 1.000 x FREQ1w		+
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x FREQ2w	+ 1.000 x FREQ3w				
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x QP	+ 1.000 x QPw				

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

LOAD SET FOR ELEMENT OUTPUT - Load Set 1

<< LOAD COMB/CASE/ENVEL ABBREVIATION TABLE >>

ABBREVIATION	FULL NAME	TYPE	DESCRIPTION
No Abbreviation was defined in this Load Set. All names are less than 8 char.'s			

<< SELECTED LOAD CASE/COMBINATION DETAIL LIST >>


[Selected Load Cases]

LOAD CASE	ANAL.TYPE	DESCRIPTION	STATIC LOAD CASE DETAIL TYPE
SW	Static	Peso proprio	Dead Load (D)
DL dry	Static	Pannelli asciutti 500N/mq	Dead Load (D)
DL wet	Static	Pannelli bagnati 1000N/mq	Dead Load (D)
SL	Static	Carico Neve	Snow Load (S)
LL	Static	Carico d'esercizio (Cat. H1)	Live Load (L)
WL +	Static	Vento in direzione orizzontale +	Wind Load on Structure (W)
WL -	Static	Vento in direzione orizzontale -	Wind Load on Structure (W)
AL +	Static	Carico aereodinamico in direzione orizzontale +	Wind Load on Structure (W)
AL -	Static	Carico aereodinamico in direzione orizzontale -	Wind Load on Structure (W)
SLV +	Static	Sisma (SLV) in direzione orizzontale +	Earthquake (E)
SLV -	Static	Sisma (SLV) in direzione orizzontale -	Earthquake (E)
SLD +	Static	Sisma (SLD) in direzione orizzontale +	Earthquake (E)
SLD -	Static	Sisma (SLD) in direzione orizzontale -	Earthquake (E)


[Selected Load Combinations]

L. COMB	TYPE	COMBINATION DETAIL							
SLU1	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	0.750 x SL	+	1.500 x WL +	+
		1.500 x AL +							
SLU1w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	0.750 x SL	+	1.500 x WL +	+
		1.500 x AL +							
SLU2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.500 x WL -	+	1.500 x AL -			
SLU3	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	1.500 x SL	+	0.900 x WL +	+
		1.200 x AL +							
SLU3w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	1.500 x SL	+	0.900 x WL +	+
		1.200 x AL +							
SLU4	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL dry	+	0.750 x SL	+	1.500 x LL	+
		0.900 x WL +	+	1.200 x AL +					
SLU4w	Stl.Comb	1.300 x SW	+	1.500 x DL wet	+	0.750 x SL	+	1.500 x LL	+
		0.900 x WL +	+	1.200 x AL +					
SLV1	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SLV +			
SLV1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SLV +			
SLV2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SLV -			
SLV2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SLV -			
RARA1	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	0.500 x SL	+	1.000 x WL +	+
		1.000 x AL +							
RARA1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	0.500 x SL	+	1.000 x WL +	+
		1.000 x AL +							
RARA2	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x WL -	+	1.000 x AL -	
RARA2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x WL -	+	1.000 x AL -	
RARA3	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	1.000 x SL	+	0.600 x WL +	+
		0.800 x AL +							
RARA3w	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL wet	+	1.000 x SL	+	0.600 x WL +	+
		0.800 x AL +							
RARA4	Stl.Comb	1.000 x SW	+	1.000 x DL dry	+	0.500 x SL	+	1.000 x LL	+

PROJECT TITLE :

		Company	Client				
		Author	File Name				
			Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
RARA4w	Stl.Comb	0.600 x WL + 1.000 x SW	+ 0.800 x AL +	+ 1.000 x DL wet	+ 0.500 x SL	+ 1.000 x LL	+
FREQ1	Stl.Comb	0.600 x WL + 1.000 x SW	+ 0.800 x AL +	+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x WL +	+ 0.500 x AL +	
FREQ1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x WL +	+ 0.500 x AL +		
FREQ2	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x WL -	+ 0.500 x AL -		
FREQ2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x WL -	+ 0.500 x AL -		
FREQ3	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 0.200 x SL			
FREQ3w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 0.200 x SL			
QP	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry				
QPw	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet				
SLD1	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 1.000 x SLD +			
SLD1w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 1.000 x SLD +			
SLD2	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL dry	+ 1.000 x SLD -			
SLD2w	Stl.Comb	1.000 x SW	+ 1.000 x DL wet	+ 1.000 x SLD -			
I_SLU	Stl.Comb	1.000 x SLU1	+ 1.000 x SLU1w	+ 1.000 x SLU2	+ 1.000 x SLU3		+
I_E	Stl.Comb	1.000 x SLU3w	+ 1.000 x SLU4	+ 1.000 x SLU4w			
I_SLE_R	Stl.Comb	1.000 x SLV +	+ 1.000 x SLV -				
I_SLE_FR	Stl.Comb	1.000 x RARA1	+ 1.000 x RARA2	+ 1.000 x RARA3	+ 1.000 x RARA4		+
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x RARA1w	+ 1.000 x RARA2w	+ 1.000 x RARA3w	+ 1.000 x RARA4w		+
I_SLE_FR	Stl.Comb	1.000 x FREQ1	+ 1.000 x FREQ2	+ 1.000 x FREQ3	+ 1.000 x FREQ1w		+
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x FREQ2w	+ 1.000 x FREQ3w				
I_SLE_QP	Stl.Comb	1.000 x QP	+ 1.000 x QPw				

PROJECT TITLE :


	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

NODE DISPLACEMENT AND ROTATIONS DEFAULT PRINTOUT

Unit System : kN , mm

NODE	LC	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	SW	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	DL dry	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	DL wet	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SL	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	LL	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	WL +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	WL -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	AL +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	AL -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	QP	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	QPw	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_E Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_R Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_FR Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_QP Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	SW	0.246	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
	DL dry	0.441	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

	Company			Client			
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl		

DL wet	0.000	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
SL	0.696	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
LL	0.441	0.000	-0.003	0.0	0.0	0.0
WL +	5.716	0.000	-0.006	0.0	0.0	0.0
WL -	-5.716	0.000	0.006	0.0	-0.0	0.0
AL +	1.527	0.000	-0.002	0.0	0.0	0.0
AL -	-1.527	0.000	0.002	0.0	-0.0	0.0
SLV +	1.305	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
SLV -	-1.305	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
SLD +	0.600	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
SLD -	-0.600	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
SLU1	12.367	0.000	-0.029	0.0	0.0	0.0
SLU1w	11.707	0.000	-0.028	0.0	0.0	0.0
SLU2	-10.620	0.000	0.006	0.0	-0.0	0.0
SLU3	9.002	0.000	-0.029	0.0	0.0	0.0
SLU3w	8.341	0.000	-0.028	0.0	0.0	0.0
SLU4	9.140	0.000	-0.030	0.0	0.0	0.0
SLU4w	8.480	0.000	-0.029	0.0	0.0	0.0
SLV1	1.991	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
SLV1w	1.551	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
SLV2	-0.619	0.000	-0.010	0.0	-0.0	0.0
SLV2w	-1.059	0.000	-0.009	0.0	-0.0	0.0
RARA1	8.278	0.000	-0.020	0.0	0.0	0.0
RARA1w	7.837	0.000	-0.019	0.0	0.0	0.0
RARA2	-6.557	0.000	-0.003	0.0	-0.0	0.0
RARA2w	-6.998	0.000	-0.002	0.0	-0.0	0.0
RARA3	6.034	0.000	-0.020	0.0	0.0	0.0
RARA3w	5.593	0.000	-0.019	0.0	0.0	0.0
RARA4	6.126	0.000	-0.021	0.0	0.0	0.0
RARA4w	5.686	0.000	-0.020	0.0	0.0	0.0
FREQ1	2.593	0.000	-0.012	0.0	0.0	0.0
FREQ1w	2.152	0.000	-0.011	0.0	0.0	0.0
FREQ2	-1.221	0.000	-0.008	0.0	-0.0	0.0
FREQ2w	-1.661	0.000	-0.007	0.0	-0.0	0.0
FREQ3	0.825	0.000	-0.011	0.0	0.0	0.0
FREQ3w	0.385	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
QP	0.686	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
QPw	0.246	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
SLD1	1.287	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
SLD1w	0.846	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
SLD2	0.086	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
SLD2w	-0.355	0.000	-0.009	0.0	-0.0	0.0
I_SLU Max	12.367	0.000	0.006	0.0	0.0	0.0
I_SLU Min	-10.620	0.000	-0.030	0.0	-0.0	0.0
I_E Max	1.305	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
I_E Min	-1.305	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
I_SLE_R Max	8.278	0.000	-0.002	0.0	0.0	0.0
I_SLE_R Min	-6.998	0.000	-0.021	0.0	-0.0	0.0
I_SLE_FR Max	2.593	0.000	-0.007	0.0	0.0	0.0
I_SLE_FR Min	-1.661	0.000	-0.012	0.0	-0.0	0.0
I_SLE_QP Max	0.686	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
I_SLE_QP Min	0.246	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
3 SW	0.812	0.000	-0.573	0.0	0.0	0.0
DL dry	1.457	0.000	-1.025	0.0	0.0	0.0
DL wet	0.000	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
SL	2.303	0.000	-1.616	0.0	0.0	0.0
LL	1.457	0.000	-1.023	0.0	0.0	0.0
WL +	12.237	0.000	-6.526	0.0	0.0	0.0
WL -	-12.237	0.000	6.526	0.0	-0.0	0.0
AL +	3.269	0.000	-1.744	0.0	0.0	0.0
AL -	-3.269	0.000	1.744	0.0	-0.0	0.0
SLV +	2.722	0.000	-1.416	0.0	0.0	0.0
SLV -	-2.722	0.000	1.416	0.0	-0.0	0.0


PROJECT TITLE :

MIDAS		Company			Client		
		Author			File Name		
Barriera antirumore_fuoriterra.anl							
	SLD +	1.253	0.000	-0.651	0.0	0.0	0.0
	SLD -	-1.253	0.000	0.651	0.0	-0.0	0.0
	SLU1	28.228	0.000	-15.899	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	26.042	0.000	-14.368	0.0	0.0	0.0
	SLU2	-22.447	0.000	11.832	0.0	-0.0	0.0
	SLU3	21.632	0.000	-12.672	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	19.446	0.000	-11.141	0.0	0.0	0.0
	SLU4	22.091	0.000	-12.994	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	19.905	0.000	-11.463	0.0	0.0	0.0
	SLV1	4.992	0.000	-3.014	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	3.535	0.000	-1.993	0.0	0.0	0.0
	SLV2	-0.453	0.000	-0.182	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	-1.910	0.000	0.838	0.0	-0.0	0.0
	RARA1	18.927	0.000	-10.675	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	17.469	0.000	-9.655	0.0	0.0	0.0
	RARA2	-13.236	0.000	6.672	0.0	-0.0	0.0
	RARA2w	-14.694	0.000	7.692	0.0	-0.0	0.0
	RARA3	14.530	0.000	-8.524	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	13.072	0.000	-7.504	0.0	0.0	0.0
	RARA4	14.836	0.000	-8.739	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	13.378	0.000	-7.719	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	6.352	0.000	-3.775	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	4.894	0.000	-2.755	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	-1.812	0.000	0.579	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	-3.270	0.000	1.599	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3	2.730	0.000	-1.921	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	1.273	0.000	-0.901	0.0	0.0	0.0
	QP	2.270	0.000	-1.598	0.0	0.0	0.0
	QPw	0.812	0.000	-0.578	0.0	0.0	0.0
	SLD1	3.522	0.000	-2.249	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	2.065	0.000	-1.229	0.0	0.0	0.0
	SLD2	1.017	0.000	-0.946	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	-0.440	0.000	0.074	0.0	-0.0	0.0
	I_SLU Max	28.228	0.000	11.832	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Min	-22.447	0.000	-15.899	0.0	-0.0	0.0
	I_E Max	2.722	0.000	1.416	0.0	0.0	0.0
	I_E Min	-2.722	0.000	-1.416	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_R Max	18.927	0.000	7.692	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_R Min	-14.694	0.000	-10.675	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_FR Max	6.352	0.000	1.599	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_FR Min	-3.270	0.000	-3.775	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_QP Max	2.270	0.000	-0.578	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_QP Min	0.812	0.000	-1.598	0.0	0.0	0.0
4	SW	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	DL dry	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	DL wet	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SL	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	LL	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	WL +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	WL -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	AL +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	AL -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

MIDAS		Company			Client		
		Author			File Name		
Barriera antirumore_fuoriterrra.anl							
	SLV1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	QP	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	QPw	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLU	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
	I_E	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
	I_SLE_R	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
	I_SLE_FR	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
	I_SLE_QP	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
5	SW	0.246	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
	DL dry	0.881	0.000	-0.011	0.0	0.0	0.0
	DL wet	0.000	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
	SL	1.392	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
	LL	0.881	0.000	-0.006	0.0	0.0	0.0
	WL +	11.432	0.000	-0.012	0.0	0.0	0.0
	WL -	-11.432	0.000	0.012	0.0	-0.0	0.0
	AL +	3.054	0.000	-0.003	0.0	0.0	0.0
	AL -	-3.054	0.000	0.003	0.0	-0.0	0.0
	SLV +	2.036	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV -	-2.036	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
	SLD +	0.937	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD -	-0.937	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
	SLU1	24.416	0.000	-0.052	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	23.094	0.000	-0.050	0.0	0.0	0.0
	SLU2	-21.485	0.000	0.017	0.0	-0.0	0.0
	SLU3	17.684	0.000	-0.052	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	16.362	0.000	-0.049	0.0	0.0	0.0
	SLU4	17.962	0.000	-0.054	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	16.640	0.000	-0.051	0.0	0.0	0.0
	SLV1	3.163	0.000	-0.016	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	2.281	0.000	-0.014	0.0	0.0	0.0
	SLV2	-0.909	0.000	-0.016	0.0	-0.0	0.0
	SLV2w	-1.790	0.000	-0.014	0.0	-0.0	0.0
	RARA1	16.310	0.000	-0.036	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	15.429	0.000	-0.034	0.0	0.0	0.0
	RARA2	-13.360	0.000	-0.001	0.0	-0.0	0.0
	RARA2w	-14.241	0.000	0.001	0.0	-0.0	0.0
	RARA3	11.822	0.000	-0.035	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

		Company			Client		
		Author			File Name		
Barriera antirumore_fuoriterra.anl							
	RARA3w	10.941	0.000	-0.034	0.0	0.0	0.0
	RARA4	12.007	0.000	-0.037	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	11.126	0.000	-0.035	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	4.940	0.000	-0.020	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	4.059	0.000	-0.018	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	-2.687	0.000	-0.012	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	-3.568	0.000	-0.010	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3	1.405	0.000	-0.018	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	0.524	0.000	-0.016	0.0	0.0	0.0
	QP	1.127	0.000	-0.016	0.0	0.0	0.0
	QPw	0.246	0.000	-0.014	0.0	0.0	0.0
	SLD1	2.063	0.000	-0.016	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	1.182	0.000	-0.014	0.0	0.0	0.0
	SLD2	0.190	0.000	-0.016	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	-0.691	0.000	-0.014	0.0	-0.0	0.0
	I_SLU	Max 24.416	0.000	0.017	0.0	0.0	0.0
		Min -21.485	0.000	-0.054	0.0	-0.0	0.0
	I_E	Max 2.036	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
		Min -2.036	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_R	Max 16.310	0.000	0.001	0.0	0.0	0.0
		Min -14.241	0.000	-0.037	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_FR	Max 4.940	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
		Min -3.568	0.000	-0.020	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_QP	Max 1.127	0.000	-0.014	0.0	0.0	0.0
		Min 0.246	0.000	-0.016	0.0	0.0	0.0
6	SW	0.812	0.000	-0.573	0.0	0.0	0.0
	DL dry	2.915	0.000	-2.050	0.0	0.0	0.0
	DL wet	0.000	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
	SL	4.605	0.000	-3.231	0.0	0.0	0.0
	LL	2.915	0.000	-2.045	0.0	0.0	0.0
	WL +	24.473	0.000	-13.052	0.0	0.0	0.0
	WL -	-24.473	0.000	13.052	0.0	-0.0	0.0
	AL +	6.539	0.000	-3.487	0.0	0.0	0.0
	AL -	-6.539	0.000	3.487	0.0	-0.0	0.0
	SLV +	4.287	0.000	-2.249	0.0	0.0	0.0
	SLV -	-4.287	0.000	2.249	0.0	-0.0	0.0
	SLD +	1.972	0.000	-1.035	0.0	0.0	0.0
	SLD -	-1.972	0.000	1.035	0.0	-0.0	0.0
	SLU1	55.400	0.000	-31.052	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	51.027	0.000	-27.992	0.0	0.0	0.0
	SLU2	-45.705	0.000	24.236	0.0	-0.0	0.0
	SLU3	42.208	0.000	-24.598	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	37.836	0.000	-21.537	0.0	0.0	0.0
	SLU4	43.126	0.000	-25.242	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	38.754	0.000	-22.182	0.0	0.0	0.0
	SLV1	8.014	0.000	-4.872	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	5.099	0.000	-2.831	0.0	0.0	0.0
	SLV2	-0.560	0.000	-0.374	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	-3.475	0.000	1.667	0.0	-0.0	0.0
	RARA1	37.041	0.000	-20.778	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	34.127	0.000	-18.737	0.0	0.0	0.0
	RARA2	-27.285	0.000	13.917	0.0	-0.0	0.0
	RARA2w	-30.199	0.000	15.957	0.0	-0.0	0.0
	RARA3	28.247	0.000	-16.475	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	25.332	0.000	-14.435	0.0	0.0	0.0
	RARA4	28.859	0.000	-16.905	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	25.944	0.000	-14.864	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	11.891	0.000	-6.977	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	8.976	0.000	-4.936	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	-4.437	0.000	1.731	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	-7.352	0.000	3.772	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3	4.648	0.000	-3.269	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	1.733	0.000	-1.228	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

MIDAS		Company			Client		
		Author			File Name		
							Barriera antirumore_fuoriterra.anl
	QP	3.727	0.000	-2.623	0.0	0.0	0.0
	QPw	0.812	0.000	-0.582	0.0	0.0	0.0
	SLD1	5.699	0.000	-3.657	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	2.785	0.000	-1.617	0.0	0.0	0.0
	SLD2	1.754	0.000	-1.588	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	-1.160	0.000	0.453	0.0	-0.0	0.0
	I_SLU Max	55.400	0.000	24.236	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Min	-45.705	0.000	-31.052	0.0	-0.0	0.0
	I_E Max	4.287	0.000	2.249	0.0	0.0	0.0
	I_E Min	-4.287	0.000	-2.249	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_R Max	37.041	0.000	15.957	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_R Min	-30.199	0.000	-20.778	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_FR Max	11.891	0.000	3.772	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_FR Min	-7.352	0.000	-6.977	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_QP Max	3.727	0.000	-0.582	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_QP Min	0.812	0.000	-2.623	0.0	0.0	0.0
7	SW	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	DL dry	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	DL wet	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SL	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	LL	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	WL +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	WL -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	AL +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	AL -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD +	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD -	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA4	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ3	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	QP	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	QPw	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD1	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD2	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

		Company			Client			
		Author			File Name			
								Barriera antirumore_fuoriterra.anl
	I_E	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_R	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_FR	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_QP	Max	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
		Min	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
8	SW		0.246	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
	DL dry		0.441	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
	DL wet		0.000	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
	SL		0.696	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
	LL		0.441	0.000	-0.003	0.0	0.0	0.0
	WL +		5.716	0.000	-0.006	0.0	0.0	0.0
	WL -		-5.716	0.000	0.006	0.0	-0.0	0.0
	AL +		1.527	0.000	-0.002	0.0	0.0	0.0
	AL -		-1.527	0.000	0.002	0.0	-0.0	0.0
	SLV +		1.305	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLV -		-1.305	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
	SLD +		0.600	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
	SLD -		-0.600	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
	SLU1		12.367	0.000	-0.029	0.0	0.0	0.0
	SLU1w		11.707	0.000	-0.028	0.0	0.0	0.0
	SLU2		-10.620	0.000	0.006	0.0	-0.0	0.0
	SLU3		9.002	0.000	-0.029	0.0	0.0	0.0
	SLU3w		8.341	0.000	-0.028	0.0	0.0	0.0
	SLU4		9.140	0.000	-0.030	0.0	0.0	0.0
	SLU4w		8.480	0.000	-0.029	0.0	0.0	0.0
	SLV1		1.991	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
	SLV1w		1.551	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
	SLV2		-0.619	0.000	-0.010	0.0	-0.0	0.0
	SLV2w		-1.059	0.000	-0.009	0.0	-0.0	0.0
	RARA1		8.278	0.000	-0.020	0.0	0.0	0.0
	RARA1w		7.837	0.000	-0.019	0.0	0.0	0.0
	RARA2		-6.557	0.000	-0.003	0.0	-0.0	0.0
	RARA2w		-6.998	0.000	-0.002	0.0	-0.0	0.0
	RARA3		6.034	0.000	-0.020	0.0	0.0	0.0
	RARA3w		5.593	0.000	-0.019	0.0	0.0	0.0
	RARA4		6.126	0.000	-0.021	0.0	0.0	0.0
	RARA4w		5.686	0.000	-0.020	0.0	0.0	0.0
	FREQ1		2.593	0.000	-0.012	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w		2.152	0.000	-0.011	0.0	0.0	0.0
	FREQ2		-1.221	0.000	-0.008	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w		-1.661	0.000	-0.007	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3		0.825	0.000	-0.011	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w		0.385	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
	QP		0.686	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
	QPw		0.246	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
	SLD1		1.287	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
	SLD1w		0.846	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
	SLD2		0.086	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
	SLD2w		-0.355	0.000	-0.009	0.0	-0.0	0.0
	I_SLU	Max	12.367	0.000	0.006	0.0	0.0	0.0
		Min	-10.620	0.000	-0.030	0.0	-0.0	0.0
	I_E	Max	1.305	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
		Min	-1.305	0.000	0.000	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_R	Max	8.278	0.000	-0.002	0.0	0.0	0.0
		Min	-6.998	0.000	-0.021	0.0	-0.0	0.0
	I_SLE_FR	Max	2.593	0.000	-0.007	0.0	0.0	0.0
		Min	-1.661	0.000	-0.012	0.0	-0.0	0.0

PROJECT TITLE :


	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

I_SLE_QP	Max	0.686	0.000	-0.009	0.0	0.0	0.0
	Min	0.246	0.000	-0.010	0.0	0.0	0.0
9	SW	0.812	0.000	-0.573	0.0	0.0	0.0
	DL dry	1.457	0.000	-1.025	0.0	0.0	0.0
	DL wet	0.000	0.000	-0.005	0.0	0.0	0.0
	SL	2.303	0.000	-1.616	0.0	0.0	0.0
	LL	1.457	0.000	-1.023	0.0	0.0	0.0
	WL +	12.237	0.000	-6.526	0.0	0.0	0.0
	WL -	-12.237	0.000	6.526	0.0	-0.0	0.0
	AL +	3.269	0.000	-1.744	0.0	0.0	0.0
	AL -	-3.269	0.000	1.744	0.0	-0.0	0.0
	SLV +	2.722	0.000	-1.416	0.0	0.0	0.0
	SLV -	-2.722	0.000	1.416	0.0	-0.0	0.0
	SLD +	1.253	0.000	-0.651	0.0	0.0	0.0
	SLD -	-1.253	0.000	0.651	0.0	-0.0	0.0
	SLU1	28.228	0.000	-15.899	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	26.042	0.000	-14.368	0.0	0.0	0.0
	SLU2	-22.447	0.000	11.832	0.0	-0.0	0.0
	SLU3	21.632	0.000	-12.672	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	19.446	0.000	-11.141	0.0	0.0	0.0
	SLU4	22.091	0.000	-12.994	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	19.905	0.000	-11.463	0.0	0.0	0.0
	SLV1	4.992	0.000	-3.014	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	3.535	0.000	-1.993	0.0	0.0	0.0
	SLV2	-0.453	0.000	-0.182	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	-1.910	0.000	0.838	0.0	-0.0	0.0
	RARA1	18.927	0.000	-10.675	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	17.469	0.000	-9.655	0.0	0.0	0.0
	RARA2	-13.236	0.000	6.672	0.0	-0.0	0.0
	RARA2w	-14.694	0.000	7.692	0.0	-0.0	0.0
	RARA3	14.530	0.000	-8.524	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	13.072	0.000	-7.504	0.0	0.0	0.0
	RARA4	14.836	0.000	-8.739	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	13.378	0.000	-7.719	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	6.352	0.000	-3.775	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	4.894	0.000	-2.755	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	-1.812	0.000	0.579	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	-3.270	0.000	1.599	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3	2.730	0.000	-1.921	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	1.273	0.000	-0.901	0.0	0.0	0.0
	QP	2.270	0.000	-1.598	0.0	0.0	0.0
	QPw	0.812	0.000	-0.578	0.0	0.0	0.0
	SLD1	3.522	0.000	-2.249	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	2.065	0.000	-1.229	0.0	0.0	0.0
	SLD2	1.017	0.000	-0.946	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	-0.440	0.000	0.074	0.0	-0.0	0.0
I_SLU	Max	28.228	0.000	11.832	0.0	0.0	0.0
	Min	-22.447	0.000	-15.899	0.0	-0.0	0.0
I_E	Max	2.722	0.000	1.416	0.0	0.0	0.0
	Min	-2.722	0.000	-1.416	0.0	-0.0	0.0
I_SLE_R	Max	18.927	0.000	7.692	0.0	0.0	0.0
	Min	-14.694	0.000	-10.675	0.0	-0.0	0.0
I_SLE_FR	Max	6.352	0.000	1.599	0.0	0.0	0.0
	Min	-3.270	0.000	-3.775	0.0	-0.0	0.0
I_SLE_QP	Max	2.270	0.000	-0.578	0.0	0.0	0.0
	Min	0.812	0.000	-1.598	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

PROJECT TITLE :


	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

BEAM ELEMENT FORCES & MOMENTS DEFAULT PRINTOUT


Unit System : kN , mm

ELEM	MAT	SEC	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	TORSION	MOMENT-y	MOMENT-z
1	1	1	SW	I	-5.3	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
				J	-1.2	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
			DL dry	I	-5.2	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
				J	-2.1	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
			DL wet	I	-6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	-3.4	0.0	0.0	0.0	3351.7	0.0
				J	-3.4	0.0	0.0	0.0	3351.7	0.0
			LL	I	-2.1	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
				J	-2.1	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
			WL +	I	-3.9	0.0	12.0	0.0	40488.8	0.0
				J	-3.9	0.0	3.9	0.0	7860.0	0.0
			WL -	I	3.9	0.0	-12.0	0.0	-40488.8	0.0
				J	3.9	0.0	-3.9	0.0	-7860.0	0.0
			AL +	I	-1.0	0.0	3.2	0.0	10817.6	0.0
				J	-1.0	0.0	1.1	0.0	2100.0	0.0
			AL -	I	1.0	0.0	-3.2	0.0	-10817.6	0.0
				J	1.0	0.0	-1.1	0.0	-2100.0	0.0
			SLV +	I	0.0	0.0	1.8	0.0	8618.6	0.0
				J	0.0	0.0	1.8	0.0	1159.2	0.0
			SLV -	I	0.0	0.0	-1.8	0.0	-8618.6	0.0
				J	0.0	0.0	-1.8	0.0	-1159.2	0.0
			SLD +	I	0.0	0.0	0.8	0.0	3965.4	0.0
				J	0.0	0.0	0.8	0.0	533.4	0.0
			SLD -	I	0.0	0.0	-0.8	0.0	-3965.4	0.0
				J	0.0	0.0	-0.8	0.0	-533.4	0.0
			SLU1	I	-24.7	0.0	22.8	0.0	84192.4	0.0
				J	-14.7	0.0	7.5	0.0	22172.7	0.0
			SLU1w	I	-26.1	0.0	22.8	0.0	81010.4	0.0
				J	-11.5	0.0	7.5	0.0	18990.7	0.0
			SLU2	I	2.2	0.0	-22.8	0.0	-75777.4	0.0
				J	6.3	0.0	-7.5	0.0	-13757.7	0.0
			SLU3	I	-24.5	0.0	14.6	0.0	59167.6	0.0
				J	-14.5	0.0	4.8	0.0	19340.5	0.0
			SLU3w	I	-26.0	0.0	14.6	0.0	55985.6	0.0
				J	-11.4	0.0	4.8	0.0	16158.5	0.0
			SLU4	I	-25.2	0.0	14.6	0.0	59835.8	0.0
				J	-15.2	0.0	4.8	0.0	20008.7	0.0
			SLU4w	I	-26.6	0.0	14.6	0.0	56653.8	0.0
				J	-12.0	0.0	4.8	0.0	16826.7	0.0
			SLV1	I	-10.5	0.0	1.8	0.0	11922.2	0.0
				J	-3.3	0.0	1.8	0.0	4462.8	0.0

PROJECT TITLE :


	Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
	Author		File Name						
	SLV1w	I	-11.5	0.0	1.8	0.0	9800.9	0.0	
		J	-1.2	0.0	1.8	0.0	2341.5	0.0	
	SLV2	I	-10.5	0.0	-1.8	0.0	-5315.0	0.0	
		J	-3.3	0.0	-1.8	0.0	2144.4	0.0	
	SLV2w	I	-11.5	0.0	-1.8	0.0	-7436.3	0.0	
		J	-1.2	0.0	-1.8	0.0	23.1	0.0	
	RARA1	I	-17.2	0.0	15.2	0.0	56285.9	0.0	
		J	-10.0	0.0	5.0	0.0	14939.4	0.0	
	RARA1w	I	-18.1	0.0	15.2	0.0	54164.6	0.0	
		J	-7.8	0.0	5.0	0.0	12818.1	0.0	
	RARA2	I	-5.5	0.0	-15.2	0.0	-48002.8	0.0	
		J	1.7	0.0	-5.0	0.0	-6656.4	0.0	
	RARA2w	I	-6.5	0.0	-15.2	0.0	-50124.2	0.0	
		J	3.8	0.0	-5.0	0.0	-8777.7	0.0	
	RARA3	I	-17.1	0.0	9.8	0.0	39602.7	0.0	
		J	-9.9	0.0	3.2	0.0	13051.3	0.0	
	RARA3w	I	-18.0	0.0	9.8	0.0	37481.4	0.0	
		J	-7.7	0.0	3.2	0.0	10930.0	0.0	
	RARA4	I	-17.5	0.0	9.8	0.0	40048.2	0.0	
		J	-10.3	0.0	3.2	0.0	13496.8	0.0	
	RARA4w	I	-18.5	0.0	9.8	0.0	37926.8	0.0	
		J	-8.2	0.0	3.2	0.0	11375.4	0.0	
	FREQ1	I	-11.8	0.0	4.0	0.0	16810.2	0.0	
		J	-4.6	0.0	1.3	0.0	5925.6	0.0	
	FREQ1w	I	-12.8	0.0	4.0	0.0	14688.9	0.0	
		J	-2.5	0.0	1.3	0.0	3804.3	0.0	
	FREQ2	I	-9.2	0.0	-4.0	0.0	-10203.0	0.0	
		J	-2.0	0.0	-1.3	0.0	681.6	0.0	
	FREQ2w	I	-10.2	0.0	-4.0	0.0	-12324.3	0.0	
		J	0.1	0.0	-1.3	0.0	-1439.7	0.0	
	FREQ3	I	-11.2	0.0	0.0	0.0	3973.9	0.0	
		J	-4.0	0.0	0.0	0.0	3973.9	0.0	
	FREQ3w	I	-12.1	0.0	0.0	0.0	1852.6	0.0	
		J	-1.9	0.0	0.0	0.0	1852.6	0.0	
	QP	I	-10.5	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0	
		J	-3.3	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0	
	QPw	I	-11.5	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0	
		J	-1.2	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0	
	SLD1	I	-10.5	0.0	0.8	0.0	7269.0	0.0	
		J	-3.3	0.0	0.8	0.0	3837.0	0.0	
	SLD1w	I	-11.5	0.0	0.8	0.0	5147.7	0.0	
		J	-1.2	0.0	0.8	0.0	1715.6	0.0	
	SLD2	I	-10.5	0.0	-0.8	0.0	-661.8	0.0	
		J	-3.3	0.0	-0.8	0.0	2770.3	0.0	
	SLD2w	I	-11.5	0.0	-0.8	0.0	-2783.1	0.0	
		J	-1.2	0.0	-0.8	0.0	648.9	0.0	

PROJECT TITLE :


	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

			I_SLU Max	I	2.2	0.0	22.8	0.0	84192.4	0.0
				J	6.3	0.0	7.5	0.0	22172.7	0.0
			Min	I	-26.6	0.0	-22.8	0.0	-75777.4	0.0
				J	-15.2	0.0	-7.5	0.0	-13757.7	0.0
			I_E Max	I	0.0	0.0	1.8	0.0	8618.6	0.0
				J	0.0	0.0	1.8	0.0	1159.2	0.0
			Min	I	0.0	0.0	-1.8	0.0	-8618.6	0.0
				J	0.0	0.0	-1.8	0.0	-1159.2	0.0
			I_SLE_R Max	I	-5.5	0.0	15.2	0.0	56285.9	0.0
				J	3.8	0.0	5.0	0.0	14939.4	0.0
			Min	I	-18.5	0.0	-15.2	0.0	-50124.2	0.0
				J	-10.3	0.0	-5.0	0.0	-8777.7	0.0
			I_SLE_FR Max	I	-9.2	0.0	4.0	0.0	16810.2	0.0
				J	0.1	0.0	1.3	0.0	5925.6	0.0
			Min	I	-12.8	0.0	-4.0	0.0	-12324.3	0.0
				J	-4.6	0.0	-1.3	0.0	-1439.7	0.0
			I_SLE_QP Max	I	-10.5	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0
				J	-1.2	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0
			Min	I	-11.5	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
				J	-3.3	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
2	1	2	SW	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	-1.5	0.0	-1.5	0.0	-2121.3	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	-2.4	0.0	-2.4	0.0	-3351.7	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL	I	-1.5	0.0	-1.5	0.0	-2121.3	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +	I	0.0	0.0	-5.6	0.0	-7860.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	5.6	0.0	7860.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL +	I	0.0	0.0	-1.5	0.0	-2100.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL -	I	0.0	0.0	1.5	0.0	2100.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV +	I	0.4	0.0	-0.4	0.0	-1159.2	0.0
				J	0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0
			SLV -	I	-0.4	0.0	0.4	0.0	1159.2	0.0
				J	-0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
			SLD +	I	0.2	0.0	-0.2	0.0	-533.4	0.0
				J	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0
			SLD -	I	-0.2	0.0	0.2	0.0	533.4	0.0
				J	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
			SLU1	I	-5.1	0.0	-15.7	0.0	-22172.7	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1w	I	-2.9	0.0	-13.4	0.0	-18990.7	0.0


PROJECT TITLE :

	Company		Client					
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU2	I	-0.8	0.0	9.7	0.0	13757.7	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU3	I	-6.9	0.0	-13.7	0.0	-19340.5	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU3w	I	-4.6	0.0	-11.4	0.0	-16158.5	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU4	I	-7.4	0.0	-14.1	0.0	-20008.7	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU4w	I	-5.1	0.0	-11.9	0.0	-16826.7	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV1	I	-1.9	0.0	-2.7	0.0	-4462.8	0.0	0.0
	J	0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV1w	I	-0.4	0.0	-1.2	0.0	-2341.5	0.0	0.0
	J	0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV2	I	-2.7	0.0	-1.9	0.0	-2144.4	0.0	0.0
	J	-0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV2w	I	-1.2	0.0	-0.4	0.0	-23.1	0.0	0.0
	J	-0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA1	I	-3.5	0.0	-10.6	0.0	-14939.4	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA1w	I	-2.0	0.0	-9.1	0.0	-12818.1	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA2	I	-2.3	0.0	4.7	0.0	6656.4	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA2w	I	-0.8	0.0	6.2	0.0	8777.7	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA3	I	-4.7	0.0	-9.2	0.0	-13051.3	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA3w	I	-3.2	0.0	-7.7	0.0	-10930.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4	I	-5.0	0.0	-9.5	0.0	-13496.8	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4w	I	-3.5	0.0	-8.0	0.0	-11375.4	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ1	I	-2.3	0.0	-4.2	0.0	-5925.6	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ1w	I	-0.8	0.0	-2.7	0.0	-3804.3	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2	I	-2.3	0.0	-0.5	0.0	-681.6	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2w	I	-0.8	0.0	1.0	0.0	1439.7	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3	I	-2.8	0.0	-2.8	0.0	-3973.9	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3w	I	-1.3	0.0	-1.3	0.0	-1852.6	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
			Author		File Name				
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		QP	I	-2.3	0.0	-2.3	0.0	-3303.6	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		QPw	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLD1	I	-2.1	0.0	-2.5	0.0	-3837.0	0.0
			J	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0
		SLD1w	I	-0.6	0.0	-1.0	0.0	-1715.6	0.0
			J	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0
		SLD2	I	-2.5	0.0	-2.1	0.0	-2770.3	0.0
			J	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
		SLD2w	I	-1.0	0.0	-0.6	0.0	-648.9	0.0
			J	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
		I_SLU Max	I	-0.8	0.0	9.7	0.0	13757.7	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-7.4	0.0	-15.7	0.0	-22172.7	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		I_E Max	I	0.4	0.0	0.4	0.0	1159.2	0.0
			J	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-0.4	0.0	-0.4	0.0	-1159.2	0.0
			J	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0
		I_SLE_R Max	I	-0.8	0.0	6.2	0.0	8777.7	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-5.0	0.0	-10.6	0.0	-14939.4	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		I_SLE_FR Max	I	-0.8	0.0	1.0	0.0	1439.7	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-2.8	0.0	-4.2	0.0	-5925.6	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		I_SLE_QP Max	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-2.3	0.0	-2.3	0.0	-3303.6	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1	1	SW	I	-5.3	0.0	0.0	1182.3	0.0
				J	-1.2	0.0	0.0	1182.3	0.0
		DL dry	I	-10.4	0.0	0.0	0.0	4242.6	0.0
			J	-4.2	0.0	0.0	0.0	4242.6	0.0
		DL wet	I	-12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SL	I	-6.7	0.0	0.0	0.0	6703.4	0.0
			J	-6.7	0.0	0.0	0.0	6703.4	0.0
		LL	I	-4.2	0.0	0.0	0.0	4242.6	0.0
			J	-4.2	0.0	0.0	0.0	4242.6	0.0
		WL +	I	-7.9	0.0	24.0	0.0	80977.6	0.0
			J	-7.9	0.0	7.9	0.0	15720.0	0.0
		WL -	I	7.9	0.0	-24.0	0.0	-80977.6	0.0
			J	7.9	0.0	-7.9	0.0	-15720.0	0.0
		AL +	I	-2.1	0.0	6.4	0.0	21635.2	0.0
			J	-2.1	0.0	2.1	0.0	4200.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company			Client					
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
		AL -	I	2.1	0.0	-6.4	0.0	-21635.2	0.0
			J	2.1	0.0	-2.1	0.0	-4200.0	0.0
		SLV +	I	0.0	0.0	2.8	0.0	13401.2	0.0
			J	0.0	0.0	2.8	0.0	1903.6	0.0
		SLV -	I	0.0	0.0	-2.8	0.0	-13401.2	0.0
			J	0.0	0.0	-2.8	0.0	-1903.6	0.0
		SLD +	I	0.0	0.0	1.3	0.0	6165.9	0.0
			J	0.0	0.0	1.3	0.0	875.8	0.0
		SLD -	I	0.0	0.0	-1.3	0.0	-6165.9	0.0
			J	0.0	0.0	-1.3	0.0	-875.8	0.0
		SLU1	I	-42.5	0.0	45.6	0.0	166847.8	0.0
			J	-27.9	0.0	14.9	0.0	42808.5	0.0
		SLU1w	I	-45.3	0.0	45.6	0.0	160483.9	0.0
			J	-21.5	0.0	14.9	0.0	36444.5	0.0
		SLU2	I	9.6	0.0	-45.6	0.0	-152737.1	0.0
			J	13.8	0.0	-14.9	0.0	-28697.7	0.0
		SLU3	I	-42.1	0.0	29.3	0.0	116798.2	0.0
			J	-27.5	0.0	9.6	0.0	37144.0	0.0
		SLU3w	I	-45.0	0.0	29.3	0.0	110434.2	0.0
			J	-21.2	0.0	9.6	0.0	30780.0	0.0
		SLU4	I	-43.5	0.0	29.3	0.0	118134.6	0.0
			J	-28.9	0.0	9.6	0.0	38480.4	0.0
		SLU4w	I	-46.3	0.0	29.3	0.0	111770.6	0.0
			J	-22.5	0.0	9.6	0.0	32116.5	0.0
		SLV1	I	-15.7	0.0	2.8	0.0	18826.1	0.0
			J	-5.4	0.0	2.8	0.0	7328.5	0.0
		SLV1w	I	-17.6	0.0	2.8	0.0	14583.5	0.0
			J	-1.2	0.0	2.8	0.0	3085.9	0.0
		SLV2	I	-15.7	0.0	-2.8	0.0	-7976.3	0.0
			J	-5.4	0.0	-2.8	0.0	3521.4	0.0
		SLV2w	I	-17.6	0.0	-2.8	0.0	-12218.9	0.0
			J	-1.2	0.0	-2.8	0.0	-721.3	0.0
		RARA1	I	-29.0	0.0	30.4	0.0	111389.5	0.0
			J	-18.7	0.0	10.0	0.0	28696.6	0.0
		RARA1w	I	-30.9	0.0	30.4	0.0	107146.9	0.0
			J	-14.5	0.0	10.0	0.0	24454.0	0.0
		RARA2	I	-5.7	0.0	-30.4	0.0	-97188.0	0.0
			J	4.5	0.0	-10.0	0.0	-14495.1	0.0
		RARA2w	I	-7.7	0.0	-30.4	0.0	-101430.6	0.0
			J	8.8	0.0	-10.0	0.0	-18737.7	0.0
		RARA3	I	-28.8	0.0	19.5	0.0	78023.1	0.0
			J	-18.5	0.0	6.4	0.0	24920.3	0.0
		RARA3w	I	-30.7	0.0	19.5	0.0	73780.4	0.0
			J	-14.3	0.0	6.4	0.0	20677.7	0.0
		RARA4	I	-29.7	0.0	19.5	0.0	78914.0	0.0
			J	-19.4	0.0	6.4	0.0	25811.3	0.0


PROJECT TITLE :

			Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
			Author		File Name					
			RARA4w	I	-31.6	0.0	19.5	0.0	74671.4	0.0
				J	-15.2	0.0	6.4	0.0	21568.6	0.0
			FREQ1	I	-18.3	0.0	8.0	0.0	32438.1	0.0
				J	-8.0	0.0	2.6	0.0	10668.9	0.0
			FREQ1w	I	-20.2	0.0	8.0	0.0	28195.4	0.0
				J	-3.8	0.0	2.6	0.0	6426.3	0.0
			FREQ2	I	-13.1	0.0	-8.0	0.0	-21588.2	0.0
				J	-2.8	0.0	-2.6	0.0	180.9	0.0
			FREQ2w	I	-15.0	0.0	-8.0	0.0	-25830.9	0.0
				J	1.4	0.0	-2.6	0.0	-4061.7	0.0
			FREQ3	I	-17.1	0.0	0.0	0.0	6765.6	0.0
				J	-6.8	0.0	0.0	0.0	6765.6	0.0
			FREQ3w	I	-19.0	0.0	0.0	0.0	2523.0	0.0
				J	-2.5	0.0	0.0	0.0	2523.0	0.0
			QP	I	-15.7	0.0	0.0	0.0	5424.9	0.0
				J	-5.4	0.0	0.0	0.0	5424.9	0.0
			QPw	I	-17.6	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
				J	-1.2	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
			SLD1	I	-15.7	0.0	1.3	0.0	11590.8	0.0
				J	-5.4	0.0	1.3	0.0	6300.8	0.0
			SLD1w	I	-17.6	0.0	1.3	0.0	7348.2	0.0
				J	-1.2	0.0	1.3	0.0	2058.1	0.0
			SLD2	I	-15.7	0.0	-1.3	0.0	-740.9	0.0
				J	-5.4	0.0	-1.3	0.0	4549.1	0.0
			SLD2w	I	-17.6	0.0	-1.3	0.0	-4983.6	0.0
				J	-1.2	0.0	-1.3	0.0	306.5	0.0
			I_SLU Max	I	9.6	0.0	45.6	0.0	166847.8	0.0
				J	13.8	0.0	14.9	0.0	42808.5	0.0
			Min	I	-46.3	0.0	-45.6	0.0	-152737.1	0.0
				J	-28.9	0.0	-14.9	0.0	-28697.7	0.0
			I_E Max	I	0.0	0.0	2.8	0.0	13401.2	0.0
				J	0.0	0.0	2.8	0.0	1903.6	0.0
			Min	I	0.0	0.0	-2.8	0.0	-13401.2	0.0
				J	0.0	0.0	-2.8	0.0	-1903.6	0.0
			I_SLE_R Max	I	-5.7	0.0	30.4	0.0	111389.5	0.0
				J	8.8	0.0	10.0	0.0	28696.6	0.0
			Min	I	-31.6	0.0	-30.4	0.0	-101430.6	0.0
				J	-19.4	0.0	-10.0	0.0	-18737.7	0.0
			I_SLE_FR Max	I	-13.1	0.0	8.0	0.0	32438.1	0.0
				J	1.4	0.0	2.6	0.0	10668.9	0.0
			Min	I	-20.2	0.0	-8.0	0.0	-25830.9	0.0
				J	-8.0	0.0	-2.6	0.0	-4061.7	0.0
			I_SLE_QP Max	I	-15.7	0.0	0.0	0.0	5424.9	0.0
				J	-1.2	0.0	0.0	0.0	5424.9	0.0
			Min	I	-17.6	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
				J	-5.4	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
4	1	2	SW	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	-3.0	0.0	-3.0	0.0	-4242.6	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company		Client					
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
	DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SL	I	-4.7	0.0	-4.7	0.0	-6703.4	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	LL	I	-3.0	0.0	-3.0	0.0	-4242.6	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	WL +	I	0.0	0.0	-11.1	0.0	-15720.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	WL -	I	0.0	0.0	11.1	0.0	15720.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AL +	I	0.0	0.0	-3.0	0.0	-4200.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AL -	I	0.0	0.0	3.0	0.0	4200.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV +	I	0.7	0.0	-0.7	0.0	-1903.6	0.0
		J	0.7	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0
	SLV -	I	-0.7	0.0	0.7	0.0	1903.6	0.0
		J	-0.7	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
	SLD +	I	0.3	0.0	-0.3	0.0	-875.8	0.0
		J	0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0
	SLD -	I	-0.3	0.0	0.3	0.0	875.8	0.0
		J	-0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
	SLU1	I	-9.1	0.0	-30.3	0.0	-42808.5	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	I	-4.6	0.0	-25.8	0.0	-36444.5	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU2	I	-0.8	0.0	20.3	0.0	28697.7	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3	I	-12.7	0.0	-26.3	0.0	-37144.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	I	-8.2	0.0	-21.8	0.0	-30780.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4	I	-13.6	0.0	-27.2	0.0	-38480.4	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	I	-9.1	0.0	-22.7	0.0	-32116.5	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1	I	-3.2	0.0	-4.5	0.0	-7328.5	0.0
		J	0.7	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	I	-0.2	0.0	-1.5	0.0	-3085.9	0.0
		J	0.7	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0
	SLV2	I	-4.5	0.0	-3.2	0.0	-3521.4	0.0
		J	-0.7	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	-1.5	0.0	-0.2	0.0	721.3	0.0
		J	-0.7	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	-6.2	0.0	-20.3	0.0	-28696.6	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterrra.anl				
	Author		File Name						
RARA1w	I	-3.2	0.0	-17.3	0.0	-24454.0	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
RARA2	I	-3.8	0.0	10.2	0.0	14495.1	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
RARA2w	I	-0.8	0.0	13.2	0.0	18737.7	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
RARA3	I	-8.6	0.0	-17.6	0.0	-24920.3	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
RARA3w	I	-5.6	0.0	-14.6	0.0	-20677.7	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
RARA4	I	-9.2	0.0	-18.3	0.0	-25811.3	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
RARA4w	I	-6.2	0.0	-15.3	0.0	-21568.6	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
FREQ1	I	-3.8	0.0	-7.5	0.0	-10668.9	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
FREQ1w	I	-0.8	0.0	-4.5	0.0	-6426.3	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
FREQ2	I	-3.8	0.0	-0.1	0.0	-180.9	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
FREQ2w	I	-0.8	0.0	2.9	0.0	4061.7	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
FREQ3	I	-4.8	0.0	-4.8	0.0	-6765.6	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
FREQ3w	I	-1.8	0.0	-1.8	0.0	-2523.0	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
QP	I	-3.8	0.0	-3.8	0.0	-5424.9	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
QPw	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
SLD1	I	-3.5	0.0	-4.1	0.0	-6300.8	0.0		
	J	0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0		
SLD1w	I	-0.5	0.0	-1.1	0.0	-2058.1	0.0		
	J	0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0		
SLD2	I	-4.1	0.0	-3.5	0.0	-4549.1	0.0		
	J	-0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0		
SLD2w	I	-1.1	0.0	-0.5	0.0	-306.5	0.0		
	J	-0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0		
I_SLU Max	I	-0.8	0.0	20.3	0.0	28697.7	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Min	I	-13.6	0.0	-30.3	0.0	-42808.5	0.0		
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
I_E Max	I	0.7	0.0	0.7	0.0	1903.6	0.0		
	J	0.7	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0		
Min	I	-0.7	0.0	-0.7	0.0	-1903.6	0.0		
	J	-0.7	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0		
I_SLE_R Max	I	-0.8	0.0	13.2	0.0	18737.7	0.0		


PROJECT TITLE :

			Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterr.a.nl		
			Author		File Name				
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-9.2	0.0	-20.3	0.0	-28696.6	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		I_SLE_FR	Max	-0.8	0.0	2.9	0.0	4061.7	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-4.8	0.0	-7.5	0.0	-10668.9	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		I_SLE_QP	Max	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-3.8	0.0	-3.8	0.0	-5424.9	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1	1	SW	I	-5.3	0.0	0.0	1182.3	0.0
			J	-1.2	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
		DL dry	I	-5.2	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
			J	-2.1	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
		DL wet	I	-6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SL	I	-3.4	0.0	0.0	0.0	3351.7	0.0
			J	-3.4	0.0	0.0	0.0	3351.7	0.0
		LL	I	-2.1	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
			J	-2.1	0.0	0.0	0.0	2121.3	0.0
		WL +	I	-3.9	0.0	12.0	0.0	40488.8	0.0
			J	-3.9	0.0	3.9	0.0	7860.0	0.0
		WL -	I	3.9	0.0	-12.0	0.0	-40488.8	0.0
			J	3.9	0.0	-3.9	0.0	-7860.0	0.0
		AL +	I	-1.0	0.0	3.2	0.0	10817.6	0.0
			J	-1.0	0.0	1.1	0.0	2100.0	0.0
		AL -	I	1.0	0.0	-3.2	0.0	-10817.6	0.0
			J	1.0	0.0	-1.1	0.0	-2100.0	0.0
		SLV +	I	0.0	0.0	1.8	0.0	8618.6	0.0
			J	0.0	0.0	1.8	0.0	1159.2	0.0
		SLV -	I	0.0	0.0	-1.8	0.0	-8618.6	0.0
			J	0.0	0.0	-1.8	0.0	-1159.2	0.0
		SLD +	I	0.0	0.0	0.8	0.0	3965.4	0.0
			J	0.0	0.0	0.8	0.0	533.4	0.0
		SLD -	I	0.0	0.0	-0.8	0.0	-3965.4	0.0
			J	0.0	0.0	-0.8	0.0	-533.4	0.0
		SLU1	I	-24.7	0.0	22.8	0.0	84192.4	0.0
			J	-14.7	0.0	7.5	0.0	22172.7	0.0
		SLU1w	I	-26.1	0.0	22.8	0.0	81010.4	0.0
			J	-11.5	0.0	7.5	0.0	18990.7	0.0
		SLU2	I	2.2	0.0	-22.8	0.0	-75777.4	0.0
			J	6.3	0.0	-7.5	0.0	-13757.7	0.0
		SLU3	I	-24.5	0.0	14.6	0.0	59167.6	0.0
			J	-14.5	0.0	4.8	0.0	19340.5	0.0
		SLU3w	I	-26.0	0.0	14.6	0.0	55985.6	0.0
			J	-11.4	0.0	4.8	0.0	16158.5	0.0
		SLU4	I	-25.2	0.0	14.6	0.0	59835.8	0.0


PROJECT TITLE :

	Company				Client				
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterr.a.nl		
		J	-15.2	0.0	4.8	0.0	20008.7	0.0	
	SLU4w	I	-26.6	0.0	14.6	0.0	56653.8	0.0	
		J	-12.0	0.0	4.8	0.0	16826.7	0.0	
	SLV1	I	-10.5	0.0	1.8	0.0	11922.2	0.0	
		J	-3.3	0.0	1.8	0.0	4462.8	0.0	
	SLV1w	I	-11.5	0.0	1.8	0.0	9800.9	0.0	
		J	-1.2	0.0	1.8	0.0	2341.5	0.0	
	SLV2	I	-10.5	0.0	-1.8	0.0	-5315.0	0.0	
		J	-3.3	0.0	-1.8	0.0	2144.4	0.0	
	SLV2w	I	-11.5	0.0	-1.8	0.0	-7436.3	0.0	
		J	-1.2	0.0	-1.8	0.0	23.1	0.0	
	RARA1	I	-17.2	0.0	15.2	0.0	56285.9	0.0	
		J	-10.0	0.0	5.0	0.0	14939.4	0.0	
	RARA1w	I	-18.1	0.0	15.2	0.0	54164.6	0.0	
		J	-7.8	0.0	5.0	0.0	12818.1	0.0	
	RARA2	I	-5.5	0.0	-15.2	0.0	-48002.8	0.0	
		J	1.7	0.0	-5.0	0.0	-6656.4	0.0	
	RARA2w	I	-6.5	0.0	-15.2	0.0	-50124.2	0.0	
		J	3.8	0.0	-5.0	0.0	-8777.7	0.0	
	RARA3	I	-17.1	0.0	9.8	0.0	39602.7	0.0	
		J	-9.9	0.0	3.2	0.0	13051.3	0.0	
	RARA3w	I	-18.0	0.0	9.8	0.0	37481.4	0.0	
		J	-7.7	0.0	3.2	0.0	10930.0	0.0	
	RARA4	I	-17.5	0.0	9.8	0.0	40048.2	0.0	
		J	-10.3	0.0	3.2	0.0	13496.8	0.0	
	RARA4w	I	-18.5	0.0	9.8	0.0	37926.8	0.0	
		J	-8.2	0.0	3.2	0.0	11375.4	0.0	
	FREQ1	I	-11.8	0.0	4.0	0.0	16810.2	0.0	
		J	-4.6	0.0	1.3	0.0	5925.6	0.0	
	FREQ1w	I	-12.8	0.0	4.0	0.0	14688.9	0.0	
		J	-2.5	0.0	1.3	0.0	3804.3	0.0	
	FREQ2	I	-9.2	0.0	-4.0	0.0	-10203.0	0.0	
		J	-2.0	0.0	-1.3	0.0	681.6	0.0	
	FREQ2w	I	-10.2	0.0	-4.0	0.0	-12324.3	0.0	
		J	0.1	0.0	-1.3	0.0	-1439.7	0.0	
	FREQ3	I	-11.2	0.0	0.0	0.0	3973.9	0.0	
		J	-4.0	0.0	0.0	0.0	3973.9	0.0	
	FREQ3w	I	-12.1	0.0	0.0	0.0	1852.6	0.0	
		J	-1.9	0.0	0.0	0.0	1852.6	0.0	
	QP	I	-10.5	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0	
		J	-3.3	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0	
	QPw	I	-11.5	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0	
		J	-1.2	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0	
	SLD1	I	-10.5	0.0	0.8	0.0	7269.0	0.0	
		J	-3.3	0.0	0.8	0.0	3837.0	0.0	
	SLD1w	I	-11.5	0.0	0.8	0.0	5147.7	0.0	


PROJECT TITLE :

		Company			Client				
		Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
			J	-1.2	0.0	0.8	0.0	1715.6	0.0
		SLD2	I	-10.5	0.0	-0.8	0.0	-661.8	0.0
			J	-3.3	0.0	-0.8	0.0	2770.3	0.0
		SLD2w	I	-11.5	0.0	-0.8	0.0	-2783.1	0.0
			J	-1.2	0.0	-0.8	0.0	648.9	0.0
		I_SLU Max	I	2.2	0.0	22.8	0.0	84192.4	0.0
			J	6.3	0.0	7.5	0.0	22172.7	0.0
		Min	I	-26.6	0.0	-22.8	0.0	-75777.4	0.0
			J	-15.2	0.0	-7.5	0.0	-13757.7	0.0
		I_E Max	I	0.0	0.0	1.8	0.0	8618.6	0.0
			J	0.0	0.0	1.8	0.0	1159.2	0.0
		Min	I	0.0	0.0	-1.8	0.0	-8618.6	0.0
			J	0.0	0.0	-1.8	0.0	-1159.2	0.0
		I_SLE_R Max	I	-5.5	0.0	15.2	0.0	56285.9	0.0
			J	3.8	0.0	5.0	0.0	14939.4	0.0
		Min	I	-18.5	0.0	-15.2	0.0	-50124.2	0.0
			J	-10.3	0.0	-5.0	0.0	-8777.7	0.0
		I_SLE_FR Max	I	-9.2	0.0	4.0	0.0	16810.2	0.0
			J	0.1	0.0	1.3	0.0	5925.6	0.0
		Min	I	-12.8	0.0	-4.0	0.0	-12324.3	0.0
			J	-4.6	0.0	-1.3	0.0	-1439.7	0.0
		I_SLE_QP Max	I	-10.5	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0
			J	-1.2	0.0	0.0	0.0	3303.6	0.0
		Min	I	-11.5	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
			J	-3.3	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0
6	1	2	SW	I	-0.8	0.0	-0.8	-1182.3	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		DL dry	I	-1.5	0.0	-1.5	0.0	-2121.3	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SL	I	-2.4	0.0	-2.4	0.0	-3351.7	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LL	I	-1.5	0.0	-1.5	0.0	-2121.3	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		WL +	I	0.0	0.0	-5.6	0.0	-7860.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		WL -	I	0.0	0.0	5.6	0.0	7860.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		AL +	I	0.0	0.0	-1.5	0.0	-2100.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		AL -	I	0.0	0.0	1.5	0.0	2100.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV +	I	0.4	0.0	-0.4	0.0	-1159.2	0.0
			J	0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0
		SLV -	I	-0.4	0.0	0.4	0.0	1159.2	0.0
			J	-0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
		SLD +	I	0.2	0.0	-0.2	0.0	-533.4	0.0
			J	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company					Client			
	Author					File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
	SLD -	I	-0.2	0.0	0.2	0.0	533.4	0.0	
		J	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	
	SLU1	I	-5.1	0.0	-15.7	0.0	-22172.7	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLU1w	I	-2.9	0.0	-13.4	0.0	-18990.7	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLU2	I	-0.8	0.0	9.7	0.0	13757.7	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLU3	I	-6.9	0.0	-13.7	0.0	-19340.5	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLU3w	I	-4.6	0.0	-11.4	0.0	-16158.5	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLU4	I	-7.4	0.0	-14.1	0.0	-20008.7	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLU4w	I	-5.1	0.0	-11.9	0.0	-16826.7	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLV1	I	-1.9	0.0	-2.7	0.0	-4462.8	0.0	
		J	0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	
	SLV1w	I	-0.4	0.0	-1.2	0.0	-2341.5	0.0	
		J	0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	
	SLV2	I	-2.7	0.0	-1.9	0.0	-2144.4	0.0	
		J	-0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	
	SLV2w	I	-1.2	0.0	-0.4	0.0	-23.1	0.0	
		J	-0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	
	RARA1	I	-3.5	0.0	-10.6	0.0	-14939.4	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	RARA1w	I	-2.0	0.0	-9.1	0.0	-12818.1	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	RARA2	I	-2.3	0.0	4.7	0.0	6656.4	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	RARA2w	I	-0.8	0.0	6.2	0.0	8777.7	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	RARA3	I	-4.7	0.0	-9.2	0.0	-13051.3	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	RARA3w	I	-3.2	0.0	-7.7	0.0	-10930.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	RARA4	I	-5.0	0.0	-9.5	0.0	-13496.8	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	RARA4w	I	-3.5	0.0	-8.0	0.0	-11375.4	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ1	I	-2.3	0.0	-4.2	0.0	-5925.6	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ1w	I	-0.8	0.0	-2.7	0.0	-3804.3	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ2	I	-2.3	0.0	-0.5	0.0	-681.6	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

PROJECT TITLE :


			Company						Client	Barriera antirumore_fuoriterra.anl	
			Author						File Name		
			FREQ2w	I	-0.8	0.0	1.0	0.0	1439.7	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			FREQ3	I	-2.8	0.0	-2.8	0.0	-3973.9	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			FREQ3w	I	-1.3	0.0	-1.3	0.0	-1852.6	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			QP	I	-2.3	0.0	-2.3	0.0	-3303.6	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			QPw	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLD1	I	-2.1	0.0	-2.5	0.0	-3837.0	0.0	
				J	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	
			SLD1w	I	-0.6	0.0	-1.0	0.0	-1715.6	0.0	
				J	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	
			SLD2	I	-2.5	0.0	-2.1	0.0	-2770.3	0.0	
				J	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	
			SLD2w	I	-1.0	0.0	-0.6	0.0	-648.9	0.0	
				J	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	
			I_SLU Max	I	-0.8	0.0	9.7	0.0	13757.7	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			Min	I	-7.4	0.0	-15.7	0.0	-22172.7	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			I_E Max	I	0.4	0.0	0.4	0.0	1159.2	0.0	
				J	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	
			Min	I	-0.4	0.0	-0.4	0.0	-1159.2	0.0	
				J	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	
			I_SLE_R Max	I	-0.8	0.0	6.2	0.0	8777.7	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			Min	I	-5.0	0.0	-10.6	0.0	-14939.4	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			I_SLE_FR Max	I	-0.8	0.0	1.0	0.0	1439.7	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			Min	I	-2.8	0.0	-4.2	0.0	-5925.6	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			I_SLE_QP Max	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			Min	I	-2.3	0.0	-2.3	0.0	-3303.6	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

PROJECT TITLE :

	Company			Client				
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl			


WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :


	Company			Client				
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl			

RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company				Client			
			Author				File Name			
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :


	Company				Client			
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :


	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterr.a.nl

			I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

	Company			Client					
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
		SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :


			Company						Client	
			Author						File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl
			QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

	Company			Client				
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterrra.anl			


SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :


	Company			Client				
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl			

FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company			Client				
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterr.a.nl			
	Author		File Name					
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA2w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA3	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA3w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RARA4w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ1	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ1w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ2w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FREQ3w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
QP	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
QPw	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD1	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD1w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD2	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SLD2w	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLU Max	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_E Max	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_R Max	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_SLE_FR Max	I		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company							Client		
			Author							File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_QP	Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company			Client						
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl					
		SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

	Company		Client						
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterrra.anl					
	SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

BEAM ELEMENT FORCES & MOMENTS MIN/MAX SUMMARY BY PROPERTY PRINTOUT Unit System : kN , mm

* LENGTH : the length between two nodes

[SECTION NAME : Piedritto , SECTION ID : 1 , SECTION SHAPE : H]

[SECTION SIZE] H:280 B1:280 tw:10.5 tf1:18 B2:0 tf2:0

** MAX

ELEM COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	TORSION	MOMENT-y	MOMENT-z	LENGTH	
3 AXL	I_SLU	1	J	13.8	0.0	14.9	0.0	42808.5	0.0	4100.00
1 SHY	SW	1	I	-5.3	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0	4100.00
3 SHZ	SLU1	1	I	-42.5	0.0	45.6	0.0	166847.8	0.0	4100.00
3 TOR	SLU1	1	I	-42.5	0.0	45.6	0.0	166847.8	0.0	4100.00
3 MTY	SLU1	1	I	-42.5	0.0	45.6	0.0	166847.8	0.0	4100.00
3 MTZ	SLU4w	1	I	-46.3	0.0	29.3	0.0	111770.6	0.0	4100.00

** MIN

ELEM COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	TORSION	MOMENT-y	MOMENT-z	LENGTH	
3 AXL	I_SLU	1	I	-46.3	0.0	-45.6	0.0	-152737.1	0.0	4100.00
1 SHY	SW	1	I	-5.3	0.0	0.0	0.0	1182.3	0.0	4100.00
3 SHZ	SLU2	1	I	9.6	0.0	-45.6	0.0	-152737.1	0.0	4100.00
3 TOR	SLU1	1	I	-42.5	0.0	45.6	0.0	166847.8	0.0	4100.00
3 MTY	I_SLU	1	I	-46.3	0.0	-45.6	0.0	-152737.1	0.0	4100.00
3 MTZ	SLU4w	1	I	-46.3	0.0	29.3	0.0	111770.6	0.0	4100.00

[SECTION NAME : Sbalzo , SECTION ID : 2 , SECTION SHAPE : H]

[SECTION SIZE] H:160 B1:160 tw:8 tf1:13 B2:0 tf2:0

** MAX

ELEM COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	TORSION	MOMENT-y	MOMENT-z	LENGTH	
4 AXL	SLV +	1	I	0.7	0.0	-0.7	0.0	-1903.6	0.0	2828.43
2 SHY	SW	1	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0	2828.43
4 SHZ	SLU2	1	I	-0.8	0.0	20.3	0.0	28697.7	0.0	2828.43
4 TOR	SLU1	1	I	-9.1	0.0	-30.3	0.0	-42808.5	0.0	2828.43
4 MTY	SLU2	1	I	-0.8	0.0	20.3	0.0	28697.7	0.0	2828.43
4 MTZ	SLU4	1	I	-13.6	0.0	-27.2	0.0	-38480.4	0.0	2828.43

** MIN

ELEM COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	TORSION	MOMENT-y	MOMENT-z	LENGTH	
4 AXL	I_SLU	1	I	-13.6	0.0	-30.3	0.0	-42808.5	0.0	2828.43
2 SHY	SW	1	I	-0.8	0.0	-0.8	0.0	-1182.3	0.0	2828.43
4 SHZ	SLU1	1	I	-9.1	0.0	-30.3	0.0	-42808.5	0.0	2828.43
4 TOR	SLU1	1	I	-9.1	0.0	-30.3	0.0	-42808.5	0.0	2828.43
4 MTY	I_SLU	1	I	-13.6	0.0	-30.3	0.0	-42808.5	0.0	2828.43
4 MTZ	SLU4	1	I	-13.6	0.0	-27.2	0.0	-38480.4	0.0	2828.43


[SECTION NAME : Fittizia , SECTION ID : 3 , SECTION SHAPE : SB]

[SECTION SIZE] H:0.01 B:0.01

** MAX

ELEM COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	TORSION	MOMENT-y	MOMENT-z	LENGTH	
7 AXL	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7 SHY	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7 SHZ	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7 TOR	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7 MTY	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7 MTZ	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

** MIN


ELEM	COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	TORSION	MOMENT-y	MOMENT-z	LENGTH
7	AXL	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7	SHY	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7	SHZ	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7	TOR	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7	MTY	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00
7	MTZ	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3000.00

BEAM ELEMENT STRESSES DEFAULT PRINTOUT


Unit System : kN , mm

ELEM	MAT	SEC	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-z	(+y)-BENDING-(-y)	(+z)-BENDING-(-z)
1	1	1	SW	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			AL +	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			SLU1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU2	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			SLU3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company				Client				
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLU3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLU4	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLU4w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA4	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA4w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	FREQ3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	QP	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	QPw	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
			Author		File Name					
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		SLD1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		SLD1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		SLD2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		SLD2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
			J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
		I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
		I_SLE_R Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
		I_SLE_FR Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
		I_SLE_QP Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		Min	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
2	1	2	SW	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		DL dry	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SL	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LL	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		WL +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		AL +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		SLV +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company						Client			
	Author						File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
	SLV -	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD -	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU2	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT TITLE :


			Company					Client	Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
			Author					File Name			
			FREQ1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			FREQ2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			FREQ2w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			FREQ3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			FREQ3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			QP	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			QPw	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLU Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_R Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_FR Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_QP Max	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1	1	SW	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			DL dry	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			DL wet	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0

PROJECT TITLE :


	Company			Client					
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl				

LL	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
WL +	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
WL -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
	J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
AL +	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
AL -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLV -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLD -	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
SLU1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLU1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLU2	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
	J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
SLU3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLU3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLU4	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLU4w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLV1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLV1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLV2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
SLV2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
RARA1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
RARA1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
	J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
RARA2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
	J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0


PROJECT TITLE :

	Company				Client				
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
	RARA2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA4	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA4w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	FREQ3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	QP	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	QPw	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLD1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLD1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLD2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLD2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	I_SLE_R Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	I_SLE_FR Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl					
			Author		File Name							
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	
				J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	
4	1	2	I_SLE_QP	Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
					J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			SW	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			DL dry	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SL	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			LL	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			WL +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			AL +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLV +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLV -	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLD +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLD -	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLU1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLU1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLU2	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLU3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLU3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLU4	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLU4w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			SLV1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	


PROJECT TITLE :

	Company						Client			
	Author						File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QP	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QPw	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0


PROJECT TITLE :

			Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
			Author		File Name					
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1	1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
			J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company							Client		
	Author							File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl	
	SLU1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLU2	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLU3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLU3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLU4	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLU4w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLV2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA4	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA4w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	FREQ3	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company	Client							
			Author							File Name	
			Barriera antirumore_fuoriterra.anl								
			FREQ3w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			QP	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			QPw	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			SLD1	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			SLD1w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			SLD2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			SLD2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
				J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			I_SLE_R Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			I_SLE_FR Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
			I_SLE_QP Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			Min	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
6	1	2	SW	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl					
	Author		File Name							
	AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV -	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD +	I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD -	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU2	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company			Client			Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
			Author			File Name					
	RARA4w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ2w	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ3	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	FREQ3w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	QP	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	QPw	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLD1	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLD1w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLD2	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	SLD2w	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	I_SLU Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	
		J	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	I_SLE_R Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	I_SLE_FR Max	I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	I_SLE_QP Max	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Min	I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	


PROJECT TITLE :

	Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl				
	Author		File Name						
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company				Client					
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company			Client			Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
			Author			File Name					
			I_SLE_R	Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_FR	Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_QP	Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	2	3	SW		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL wet		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SL		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			LL		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL +		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			WL -		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL +		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			AL -		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV +		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLV -		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD +		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD -		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU1w		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU2		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU3		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLU3w		I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company						Client				
	Author						File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
	SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

			Company			Client			Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
			Author			File Name					
			SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			SL	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			LL	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			WL +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			AL +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			SLV +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
			SLD +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company						Client			
	Author						File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	
SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	


PROJECT TITLE :

		Company					Client			
		Author					File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
		FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		QP	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		SLD1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		SLD2	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
		I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
10	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
			DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
			LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
			WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0


PROJECT TITLE :

	Company				Client					
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	WL -		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	AL +		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	AL -		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	SLV +		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
	SLV -		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	SLD +		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
	SLD -		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	SLU1		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLU1w		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLU2		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	SLU3		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLU3w		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLU4		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLU4w		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLV1		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLV1w		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLV2		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	SLV2w		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	RARA1		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA1w		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA2		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	RARA2w		I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	RARA3		I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0


PROJECT TITLE :

	Company				Client				
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
	I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0


PROJECT TITLE :

			Company			Client			Barriera antirumore_fuoriterra.anl		
			Author			File Name					
		Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
11	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		DL dry	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	
		SL	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		LL	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		WL +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		WL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		AL +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		AL -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		SLV +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLV -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		SLD +	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLD -	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		SLU1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLU2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		SLU3	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLU4	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLV1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	


PROJECT TITLE :

	Company				Client					
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
	SLV2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
	SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	RARA2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	RARA3	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	RARA4	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	QP	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	SLD1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	SLD2	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0


PROJECT TITLE :

			Company		Client		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
			Author		File Name					
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
		I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
		Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
12	2	3	SW	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		DL dry	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		DL wet	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
		SL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		LL	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		WL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		WL -	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		AL +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		AL -	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		SLV +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		SLV -	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		SLD +	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		SLD -	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
		SLU1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		SLU1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
			J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		SLU2	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
			J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0

PROJECT TITLE :


	Company				Client					
	Author				File Name		Barriera antirumore_fuoriterra.anl			
	SLU3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	SLU3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	SLU4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	SLU4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	SLV1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	SLV1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	SLV2	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	
	SLV2w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	RARA1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	RARA1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	RARA2	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	RARA2w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	RARA3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	RARA3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	RARA4	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	RARA4w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	FREQ1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	FREQ1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	FREQ2	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	FREQ2w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
	FREQ3	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	FREQ3w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	
	QP	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	
		J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	

PROJECT TITLE :

	Company			Client						
	Author			File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl					

QPw	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
SLD1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
SLD1w	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
SLD2	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
SLD2w	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
I_SLU Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
I_E Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
I_SLE_R Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
I_SLE_FR Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
I_SLE_QP Max	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
Min	I	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	J	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

BEAM ELEMENT STRESSES MIN/MAX SUMMARY BY PROPERTY PRINTOUT

Unit System : kN , mm

[SECTION NAME : Piedritto , SECTION ID : 1 , SECTION SHAPE : H]

[SECTION SIZE] H:280 B1:280 tw:10.5 tf1:18 B2:0 tf2:0

** MAX

ELEM	COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-Z	(+y)-BENDING-	(-y)	(+z)-BENDING-	(-z)
3	AXL	SLU2	1 J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
1	SHY	SW	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
3	SHZ	SLU1	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
3	BY+	SLU2	1 J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
3	BY-	SLU2	1 J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
3	BZ+	SLU2	1 I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
3	BZ-	I_SLU	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

** MIN

ELEM	COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-Z	(+y)-BENDING-	(-y)	(+z)-BENDING-	(-z)
3	AXL	I_SLU	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
1	SHY	SW	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
3	SHZ	SLU2	1 I	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
3	BY+	SLU4w	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
3	BY-	SLU4w	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
3	BZ+	I_SLU	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
3	BZ-	I_SLU	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1

[SECTION NAME : Sbalzo , SECTION ID : 2 , SECTION SHAPE : H]

[SECTION SIZE] H:160 B1:160 tw:8 tf1:13 B2:0 tf2:0

** MAX

ELEM	COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-Z	(+y)-BENDING-	(-y)	(+z)-BENDING-	(-z)
4	AXL	I_E	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	SHY	SW	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
4	SHZ	SLU2	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
4	BY+	SLV1w	1 J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	BY-	SLV1w	1 J	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	BZ+	I_SLU	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
4	BZ-	SLU2	1 I	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1

** MIN

ELEM	COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-Z	(+y)-BENDING-	(-y)	(+z)-BENDING-	(-z)
4	AXL	SLU4	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
2	SHY	SW	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
4	SHZ	SLU1	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
4	BY+	SLU4	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
4	BY-	SLU4	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1
4	BZ+	I_SLU	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1
4	BZ-	I_SLU	1 I	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1


[SECTION NAME : Fittizia , SECTION ID : 3 , SECTION SHAPE : SB]

[SECTION SIZE] H:0.01 B:0.01

** MAX

ELEM	COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-Z	(+y)-BENDING-	(-y)	(+z)-BENDING-	(-z)
11	AXL	SLU1	1 I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
7	SHY	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	SHZ	SW	1 I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	BY+	SLU1	1 J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

11 BY-	SLU1	1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
11 BZ+	SLU1	1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
11 BZ-	SLU1	1	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0

** MIN

ELEM	COM	LC	PT	AXIAL	SHEAR-y	SHEAR-Z	(+y)-BENDING-	(-y)	(+z)-BENDING-	(-z)	
11	AXL	SLU1	1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
7	SHY	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	SHZ	SW	1	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	BY+	SLU1	1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
11	BY-	SLU1	1	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
11	BZ+	SLU1	1	J	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
11	BZ-	SLU1	1	I	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0

REACTION FORCES & MOMENTS DEFAULT PRINTOUT

Unit System : kN , mm

Node	LC	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	SW	0.0	0.0	5.3	0.0	-1182.3	0.0
	DL dry	0.0	0.0	5.2	0.0	-2121.3	0.0
	DL wet	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0
	SL	0.0	0.0	3.4	0.0	-3351.7	0.0
	LL	0.0	0.0	2.1	0.0	-2121.3	0.0
	WL +	-12.0	0.0	3.9	0.0	-40488.8	0.0
	WL -	12.0	0.0	-3.9	0.0	40488.8	0.0
	AL +	-3.2	0.0	1.0	0.0	-10817.6	0.0
	AL -	3.2	0.0	-1.0	0.0	10817.6	0.0
	SLV +	-1.8	0.0	0.0	0.0	-8618.6	0.0
	SLV -	1.8	0.0	0.0	0.0	8618.6	0.0
	SLD +	-0.8	0.0	0.0	0.0	-3965.4	0.0
	SLD -	0.8	0.0	0.0	0.0	3965.4	0.0
	SLU1	-22.8	0.0	24.7	0.0	-84192.4	0.0
	SLU1w	-22.8	0.0	26.1	0.0	-81010.4	0.0
	SLU2	22.8	0.0	-2.2	0.0	75777.4	0.0
	SLU3	-14.6	0.0	24.5	0.0	-59167.6	0.0
	SLU3w	-14.6	0.0	26.0	0.0	-55985.6	0.0
	SLU4	-14.6	0.0	25.2	0.0	-59835.8	0.0
	SLU4w	-14.6	0.0	26.6	0.0	-56653.8	0.0
	SLV1	-1.8	0.0	10.5	0.0	-11922.2	0.0
	SLV1w	-1.8	0.0	11.5	0.0	-9800.9	0.0
	SLV2	1.8	0.0	10.5	0.0	5315.0	0.0
	SLV2w	1.8	0.0	11.5	0.0	7436.3	0.0
	RARA1	-15.2	0.0	17.2	0.0	-56285.9	0.0
	RARA1w	-15.2	0.0	18.1	0.0	-54164.6	0.0
	RARA2	15.2	0.0	5.5	0.0	48002.8	0.0
	RARA2w	15.2	0.0	6.5	0.0	50124.2	0.0
	RARA3	-9.8	0.0	17.1	0.0	-39602.7	0.0
	RARA3w	-9.8	0.0	18.0	0.0	-37481.4	0.0
	RARA4	-9.8	0.0	17.5	0.0	-40048.2	0.0
	RARA4w	-9.8	0.0	18.5	0.0	-37926.8	0.0
	FREQ1	-4.0	0.0	11.8	0.0	-16810.2	0.0
	FREQ1w	-4.0	0.0	12.8	0.0	-14688.9	0.0
	FREQ2	4.0	0.0	9.2	0.0	10203.0	0.0
	FREQ2w	4.0	0.0	10.2	0.0	12324.3	0.0
	FREQ3	0.0	0.0	11.2	0.0	-3973.9	0.0
	FREQ3w	0.0	0.0	12.1	0.0	-1852.6	0.0
	QP	0.0	0.0	10.5	0.0	-3303.6	0.0
	QPw	0.0	0.0	11.5	0.0	-1182.3	0.0
	SLD1	-0.8	0.0	10.5	0.0	-7269.0	0.0
	SLD1w	-0.8	0.0	11.5	0.0	-5147.7	0.0
	SLD2	0.8	0.0	10.5	0.0	661.8	0.0
	SLD2w	0.8	0.0	11.5	0.0	2783.1	0.0

PROJECT TITLE :


MIDAS		Company			Client		
		Author			File Name		
Barriera antirumore_fuoriterra.anl							
I_SLU	Max	22.8	0.0	26.6	0.0	75777.4	0.0
	Min	-22.8	0.0	-2.2	0.0	-84192.4	0.0
I_E	Max	1.8	0.0	0.0	0.0	8618.6	0.0
	Min	-1.8	0.0	0.0	0.0	-8618.6	0.0
I_SLE_R	Max	15.2	0.0	18.5	0.0	50124.2	0.0
	Min	-15.2	0.0	5.5	0.0	-56285.9	0.0
I_SLE_FR	Max	4.0	0.0	12.8	0.0	12324.3	0.0
	Min	-4.0	0.0	9.2	0.0	-16810.2	0.0
I_SLE_QP	Max	0.0	0.0	11.5	0.0	-1182.3	0.0
	Min	0.0	0.0	10.5	0.0	-3303.6	0.0
4	SW	0.0	0.0	5.3	0.0	-1182.3	0.0
	DL dry	0.0	0.0	10.4	0.0	-4242.6	0.0
	DL wet	0.0	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0
	SL	0.0	0.0	6.7	0.0	-6703.4	0.0
	LL	0.0	0.0	4.2	0.0	-4242.6	0.0
	WL +	-24.0	0.0	7.9	0.0	-80977.6	0.0
	WL -	24.0	0.0	-7.9	0.0	80977.6	0.0
	AL +	-6.4	0.0	2.1	0.0	-21635.2	0.0
	AL -	6.4	0.0	-2.1	0.0	21635.2	0.0
	SLV +	-2.8	0.0	0.0	0.0	-13401.2	0.0
	SLV -	2.8	0.0	0.0	0.0	13401.2	0.0
	SLD +	-1.3	0.0	0.0	0.0	-6165.9	0.0
	SLD -	1.3	0.0	0.0	0.0	6165.9	0.0
	SLU1	-45.6	0.0	42.5	0.0	-166847.8	0.0
	SLU1w	-45.6	0.0	45.3	0.0	-160483.9	0.0
	SLU2	45.6	0.0	-9.6	0.0	152737.1	0.0
	SLU3	-29.3	0.0	42.1	0.0	-116798.2	0.0
	SLU3w	-29.3	0.0	45.0	0.0	-110434.2	0.0
	SLU4	-29.3	0.0	43.5	0.0	-118134.6	0.0
	SLU4w	-29.3	0.0	46.3	0.0	-111770.6	0.0
	SLV1	-2.8	0.0	15.7	0.0	-18826.1	0.0
	SLV1w	-2.8	0.0	17.6	0.0	-14583.5	0.0
	SLV2	2.8	0.0	15.7	0.0	7976.3	0.0
	SLV2w	2.8	0.0	17.6	0.0	12218.9	0.0
	RARA1	-30.4	0.0	29.0	0.0	-111389.5	0.0
	RARA1w	-30.4	0.0	30.9	0.0	-107146.9	0.0
	RARA2	30.4	0.0	5.7	0.0	97188.0	0.0
	RARA2w	30.4	0.0	7.7	0.0	101430.6	0.0
	RARA3	-19.5	0.0	28.8	0.0	-78023.1	0.0
	RARA3w	-19.5	0.0	30.7	0.0	-73780.4	0.0
	RARA4	-19.5	0.0	29.7	0.0	-78914.0	0.0
	RARA4w	-19.5	0.0	31.6	0.0	-74671.4	0.0
	FREQ1	-8.0	0.0	18.3	0.0	-32438.1	0.0
	FREQ1w	-8.0	0.0	20.2	0.0	-28195.4	0.0
	FREQ2	8.0	0.0	13.1	0.0	21588.2	0.0
	FREQ2w	8.0	0.0	15.0	0.0	25830.9	0.0
	FREQ3	0.0	0.0	17.1	0.0	-6765.6	0.0
	FREQ3w	0.0	0.0	19.0	0.0	-2523.0	0.0
	QP	0.0	0.0	15.7	0.0	-5424.9	0.0
	QPw	0.0	0.0	17.6	0.0	-1182.3	0.0
	SLD1	-1.3	0.0	15.7	0.0	-11590.8	0.0
	SLD1w	-1.3	0.0	17.6	0.0	-7348.2	0.0
	SLD2	1.3	0.0	15.7	0.0	740.9	0.0
	SLD2w	1.3	0.0	17.6	0.0	4983.6	0.0
I_SLU	Max	45.6	0.0	46.3	0.0	152737.1	0.0
	Min	-45.6	0.0	-9.6	0.0	-166847.8	0.0
I_E	Max	2.8	0.0	0.0	0.0	13401.2	0.0
	Min	-2.8	0.0	0.0	0.0	-13401.2	0.0
I_SLE_R	Max	30.4	0.0	31.6	0.0	101430.6	0.0
	Min	-30.4	0.0	5.7	0.0	-111389.5	0.0

PROJECT TITLE :

MIDAS		Company			Client		
		Author			File Name		
Barriera antirumore_fuoriterra.anl							
I_SLE_FR	Max	8.0	0.0	20.2	0.0	25830.9	0.0
	Min	-8.0	0.0	13.1	0.0	-32438.1	0.0
I_SLE_QP	Max	0.0	0.0	17.6	0.0	-1182.3	0.0
	Min	0.0	0.0	15.7	0.0	-5424.9	0.0
7	SW	0.0	0.0	5.3	0.0	-1182.3	0.0
	DL dry	0.0	0.0	5.2	0.0	-2121.3	0.0
	DL wet	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0
	SL	0.0	0.0	3.4	0.0	-3351.7	0.0
	LL	0.0	0.0	2.1	0.0	-2121.3	0.0
	WL +	-12.0	0.0	3.9	0.0	-40488.8	0.0
	WL -	12.0	0.0	-3.9	0.0	40488.8	0.0
	AL +	-3.2	0.0	1.0	0.0	-10817.6	0.0
	AL -	3.2	0.0	-1.0	0.0	10817.6	0.0
	SLV +	-1.8	0.0	0.0	0.0	-8618.6	0.0
	SLV -	1.8	0.0	0.0	0.0	8618.6	0.0
	SLD +	-0.8	0.0	0.0	0.0	-3965.4	0.0
	SLD -	0.8	0.0	0.0	0.0	3965.4	0.0
	SLU1	-22.8	0.0	24.7	0.0	-84192.4	0.0
	SLU1w	-22.8	0.0	26.1	0.0	-81010.4	0.0
	SLU2	22.8	0.0	-2.2	0.0	75777.4	0.0
	SLU3	-14.6	0.0	24.5	0.0	-59167.6	0.0
	SLU3w	-14.6	0.0	26.0	0.0	-55985.6	0.0
	SLU4	-14.6	0.0	25.2	0.0	-59835.8	0.0
	SLU4w	-14.6	0.0	26.6	0.0	-56653.8	0.0
	SLV1	-1.8	0.0	10.5	0.0	-11922.2	0.0
	SLV1w	-1.8	0.0	11.5	0.0	-9800.9	0.0
	SLV2	1.8	0.0	10.5	0.0	5315.0	0.0
	SLV2w	1.8	0.0	11.5	0.0	7436.3	0.0
	RARA1	-15.2	0.0	17.2	0.0	-56285.9	0.0
	RARA1w	-15.2	0.0	18.1	0.0	-54164.6	0.0
	RARA2	15.2	0.0	5.5	0.0	48002.8	0.0
	RARA2w	15.2	0.0	6.5	0.0	50124.2	0.0
	RARA3	-9.8	0.0	17.1	0.0	-39602.7	0.0
	RARA3w	-9.8	0.0	18.0	0.0	-37481.4	0.0
	RARA4	-9.8	0.0	17.5	0.0	-40048.2	0.0
	RARA4w	-9.8	0.0	18.5	0.0	-37926.8	0.0
	FREQ1	-4.0	0.0	11.8	0.0	-16810.2	0.0
	FREQ1w	-4.0	0.0	12.8	0.0	-14688.9	0.0
	FREQ2	4.0	0.0	9.2	0.0	10203.0	0.0
	FREQ2w	4.0	0.0	10.2	0.0	12324.3	0.0
	FREQ3	0.0	0.0	11.2	0.0	-3973.9	0.0
	FREQ3w	0.0	0.0	12.1	0.0	-1852.6	0.0
	QP	0.0	0.0	10.5	0.0	-3303.6	0.0
	QPw	0.0	0.0	11.5	0.0	-1182.3	0.0
	SLD1	-0.8	0.0	10.5	0.0	-7269.0	0.0
	SLD1w	-0.8	0.0	11.5	0.0	-5147.7	0.0
	SLD2	0.8	0.0	10.5	0.0	661.8	0.0
	SLD2w	0.8	0.0	11.5	0.0	2783.1	0.0
I_SLU	Max	22.8	0.0	26.6	0.0	75777.4	0.0
	Min	-22.8	0.0	-2.2	0.0	-84192.4	0.0
I_E	Max	1.8	0.0	0.0	0.0	8618.6	0.0
	Min	-1.8	0.0	0.0	0.0	-8618.6	0.0
I_SLE_R	Max	15.2	0.0	18.5	0.0	50124.2	0.0
	Min	-15.2	0.0	5.5	0.0	-56285.9	0.0
I_SLE_FR	Max	4.0	0.0	12.8	0.0	12324.3	0.0
	Min	-4.0	0.0	9.2	0.0	-16810.2	0.0
I_SLE_QP	Max	0.0	0.0	11.5	0.0	-1182.3	0.0
	Min	0.0	0.0	10.5	0.0	-3303.6	0.0


SUMMATION OF REACTION FORCES

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

LC	SUM-FX	SUM-FY	SUM-FZ
SW	0.0	0.0	16.0
DL dry	0.0	0.0	20.8
DL wet	0.0	0.0	24.6
SL	0.0	0.0	13.4
LL	0.0	0.0	8.5
WL +	-47.9	0.0	15.7
WL -	47.9	0.0	-15.7
AL +	-12.8	0.0	4.2
AL -	12.8	0.0	-4.2
SLV +	-6.4	0.0	0.0
SLV -	6.4	0.0	0.0
SLD +	-3.0	0.0	0.0
SLD -	3.0	0.0	0.0
SLU1	-91.1	0.0	91.8
SLU1w	-91.1	0.0	97.6
SLU2	91.1	0.0	-13.9
SLU3	-58.5	0.0	91.2
SLU3w	-58.5	0.0	96.9
SLU4	-58.5	0.0	93.9
SLU4w	-58.5	0.0	99.6
SLV1	-6.4	0.0	36.7
SLV1w	-6.4	0.0	40.6
SLV2	6.4	0.0	36.7
SLV2w	6.4	0.0	40.6
RARA1	-60.8	0.0	63.4
RARA1w	-60.8	0.0	67.2
RARA2	60.8	0.0	16.8
RARA2w	60.8	0.0	20.6
RARA3	-39.0	0.0	62.9
RARA3w	-39.0	0.0	66.7
RARA4	-39.0	0.0	64.7
RARA4w	-39.0	0.0	68.5
FREQ1	-16.0	0.0	42.0

PROJECT TITLE :

	Company			Client
	Author			File Name
				Barriera antirumore_fuoriterra.anl

FREQ1w	-16.0	0.0	45.8
FREQ2	16.0	0.0	31.5
FREQ2w	16.0	0.0	35.3
FREQ3	0.0	0.0	39.4
FREQ3w	0.0	0.0	43.2
QP	0.0	0.0	36.7
QPw	0.0	0.0	40.6
SLD1	-3.0	0.0	36.7
SLD1w	-3.0	0.0	40.6
SLD2	3.0	0.0	36.7
SLD2w	3.0	0.0	40.6

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl

REACTION FORCES & MOMENTS LOCAL PRINTOUT

Unit System : kN , mm

Node	LC	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
------	----	----	----	----	----	----	----

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author		File Name	Barriera antirumore_fuoriterra.anl