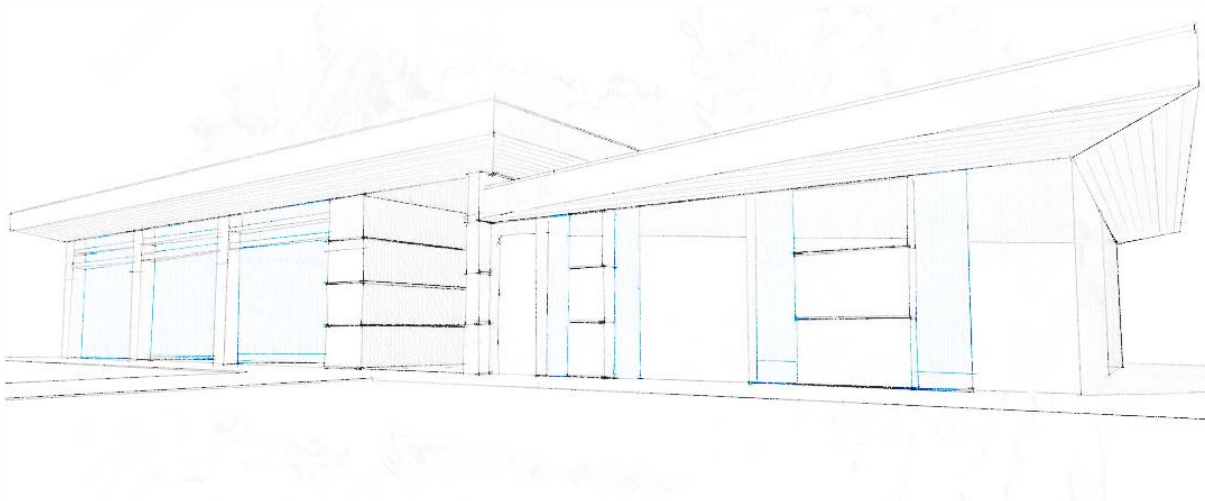


REGIONE VENETO PROVINCIA DI VERONA
COMUNE DI **TERRAZZO**



OGGETTO:

PROGETTO **ESECUTIVO** PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO CENTRO POLIVALENTE PER ANZIANI DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI TERRAZZO NELL'AMBITO DELLA LOTTIZZAZIONE DENOMINATA TOMASETTO - TREVISAN.

ELABORATO:

015 RELAZIONE DI CALCOLO

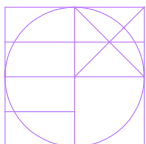
IL PROGETTISTA:

IL R.U.P.

SINDACO:

DATA:
MAGGIO 2018

I PROGETTISTI



studio

Architettura Urbanistica Arredamento

ARCH. GIORDANO BASSOTTO - GEOM. LINO CASTELLANI

Via San Marcello,9/F - 37040 VERONELLA (Verona) - Tel./Fax. 0442/47038 - P. IVA 02556560239

E-MAIL: studiobassotto@tiscalinet.it

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Progetto

Si tratta di una struttura metallica in acciaio S275 su travi di continue di fondazione in c.a.

Colonne HEA160.

Capriata a briglia superiore ed inferiore UNP80, ritti e diagonali 2LU30X3 saldati alle briglie, ritto in corrispondenza delle colonne 2LU40X5, interamente saldate bullonate con piatto e contropiatto in testa alle colonne, ripetitive.

Arcarecci OMG150X80X40X2/2.5.

Controvventi di copertura TON14.

Si prevede un tamponamento in muratura sovrastato da cordolo in c.a. e vincolato ai frontoni con pilastri in c.a.. Il cordolo verrà collegato alle colonne saldandone l'armatura alle colonne stesse.

Manto di copertura: in pannello sandwich.

Si allega per tutti i dettagli elaborato grafico.

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	4
Premessa	4
Descrizione generale dell'opera	4
Descrizione generale dell'opera	4
Parametri della struttura	4
Quadro normativo di riferimento adottato.....	4
Progetto-verifica degli elementi.....	4
Azione sismica	4
Azioni di progetto sulla costruzione	4
Modello numerico	6
Tipo di analisi strutturale.....	6
Informazioni sul codice di calcolo.....	6
Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:.....	7
Tipo di vincoli:.....	8
Modellazione delle azioni	8
Combinazioni e/o percorsi di carico	8
Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.	8
Verifiche agli stati limite ultimi.....	9
Verifiche agli stati limite di esercizio	9
RELAZIONE SUI MATERIALI	9

NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	10
MATERIALI E COPRIFERRI PER STRUTTURE IN CA.....	13
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	13
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	13
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	14
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	14
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	15
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	17
MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO	25
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	26
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	26
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	28
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	28
AZIONE SISMICA	32
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA.....	32
Parametri della struttura	32
RISULTATI ANALISI SISMICHE	32
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	32
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	39
RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE	39
VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO	40
LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO.....	40
VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.	42
LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.....	42
STATI LIMITE D' ESERCIZIO	46
LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO	46

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

Premessa

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al punto §10.1 del DM 14/01/08, è comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo.

Descrizione generale dell'opera

Descrizione generale dell'opera	
Fabbricato ad uso	VEDI RELAZIONE TECNICA
Ubicazione	Comune di TERRAZZO (VR) (Regione VENETO)
	Località TERRAZZO (VR)
	Longitudine 11.397, Latitudine 45.172
Tipo di fondazione	A TRAVE CONTINUA

Parametri della struttura			
Classe d'uso	Vita Vn [anni]	Coeff. Uso	Periodo Vr [anni]
III	50.0	1.5	75.0

Quadro normativo di riferimento adottato

Le norme ed i documenti assunti quale riferimento per la progettazione strutturale vengono indicati di seguito.

Nel capitolo "normativa di riferimento" è comunque presente l'elenco completo delle normative disponibili.

Progetto-verifica degli elementi	
Progetto cemento armato	D.M. 14-01-2008
Progetto acciaio	D.M. 14-01-2008
Progetto legno	D.M. 14-01-2008
Progetto muratura	D.M. 14-01-2008
Azione sismica	
Norma applicata per l'azione sismica	D.M. 14-01-2008

Azioni di progetto sulla costruzione

Nei capitoli "modellazione delle azioni" e "schematizzazione dei casi di carico" sono indicate le azioni sulla costruzioni.

Nel prosieguo si indicano tipo di analisi strutturale condotta (statico, dinamico, lineare o non lineare) e il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale nonché le metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica delle sezioni. Si riportano le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti; le configurazioni studiate per la struttura in esame ***sono risultate effettivamente esaustive per la progettazione-verifica.***

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con i metodi della scienza delle costruzioni. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi statici. L'analisi strutturale è condotta con il metodo dell'analisi modale e dello spettro di risposta in termini di accelerazione per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi dinamici (tra cui quelli di tipo sismico).

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti. Il metodo sopraindicato si basa sulla schematizzazione della struttura in elementi connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale. Le incognite del problema (nell'ambito del metodo degli spostamenti) sono le componenti di spostamento dei nodi riferite al sistema di riferimento globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z). La soluzione del problema si ottiene con un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati ai nodi:

$\mathbf{K} * \mathbf{u} = \mathbf{F}$ dove $\mathbf{K}$ = matrice di rigidezza

$\mathbf{u}$ = vettore spostamenti nodali

$\mathbf{F}$ = vettore forze nodali

Dagli spostamenti ottenuti con la risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all'elemento stesso.

Il sistema di riferimento utilizzato è costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume l'asse Z verticale ed orientato verso l'alto.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema statico della struttura sono i seguenti:

- Elemento tipo **TRUSS** (biella-D2)
- Elemento tipo **BEAM** (trave-D2)
- Elemento tipo **MEMBRANE** (membrana-D3)
- Elemento tipo **PLATE** (piastra-guscio-D3)
- Elemento tipo **BOUNDARY** (molla)

- Elemento tipo **STIFFNESS** (matrice di rigidezza)
- Elemento tipo **BRICK** (elemento solido)
- Elemento tipo **SOLAIO** (macro elemento composto da più membrane)

Modello numerico

Tipo di analisi strutturale	
Statica lineare	SI
Statica non lineare	NO
Sismica statica lineare	SI
Sismica dinamica lineare	NO
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
Non linearità geometriche (fattore P delta)	NO

Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2012-01-157)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara
Dati utente finale:	***** COMPLETARE *****
Codice Utente:	***** COMPLETARE *****
Codice Licenza:	Licenza dsi3234

Affidabilità dei codici utilizzati
2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche. E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link: http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm

Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	298
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	643
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	0
elementi solaio	72
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	0.00
Xmax =	3012.00
Ymin =	\$d2_134\$
Ymax =	1279.46
Zmin =	0.00
Zmax =	526.00
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	SI
Pareti	NO
Setti (a comportamento membranale)	NO
Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	SI
Travi	SI
Gusci	NO
Membrane	NO
Orizzontamenti:	
Solai con la proprietà piano rigido	SI
Solai senza la proprietà piano rigido	NO

Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	NO
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	SI
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

Modellazione delle azioni

Si veda il capitolo **“Schematizzazione dei casi di carico”** per le informazioni necessarie alla comprensione ed alla ricostruzione delle azioni applicate al modello numerico, coerentemente con quanto indicato nella parte **“2.6. Azioni di progetto sulla costruzione”**.

Combinazioni e/o percorsi di carico

Si veda il capitolo **“Definizione delle combinazioni”** in cui sono indicate le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti.

Combinazioni dei casi di carico	
APPROCCIO PROGETTUALE	Approccio 2
Tensioni ammissibili	NO
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	SI
SLC	NO
SLD	SI
SLO	NO
SLU GEO A2 (per approccio 1)	NO
SLU EQU	NO
Combinazione caratteristica (rara)	SI
Combinazione frequente	SI
Combinazione quasi permanente (SLE)	SI
SLA (accidentale quale incendio)	SI

Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.

Il programma prevede una serie di controlli automatici (check) che consentono l'individuazione di errori di modellazione. Al termine dell'analisi un controllo automatico identifica la presenza di spostamenti o

rotazioni abnormi. Si può pertanto asserire che l'elaborazione sia corretta e completa. I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali e adottati, anche in fase di primo proporzionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni. Si allega al termine della presente relazione elenco sintetico dei controlli svolti (verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati, comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate, etc.) .

Verifiche agli stati limite ultimi

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità ed i criteri seguiti per valutare la sicurezza della struttura nei confronti delle possibili situazioni di crisi ed i risultati delle valutazioni svolte. In via generale, oltre alle verifiche di resistenza e di spostamento, devono essere prese in considerazione verifiche nei confronti dei fenomeni di instabilità, locale e globale, di fatica, di duttilità, di degrado.

Verifiche agli stati limite di esercizio

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità seguite per valutare l'affidabilità della struttura nei confronti delle possibili situazioni di perdita di funzionalità (per eccessive deformazioni, fessurazioni, vibrazioni, etc.) ed i risultati delle valutazioni svolte.

RELAZIONE SUI MATERIALI

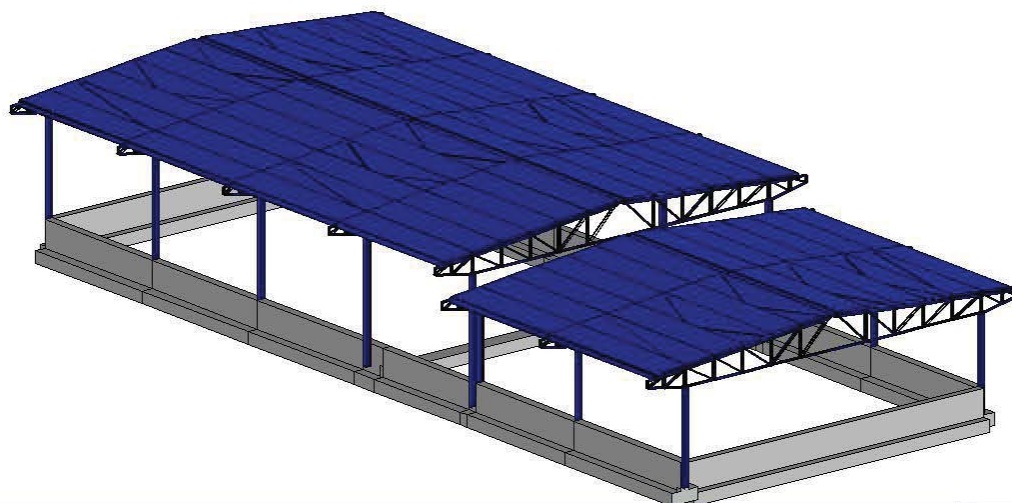
Il capitolo Materiali riporta informazioni esaustive relative all'elenco dei materiali impiegati e loro modalità di posa in opera e ai valori di calcolo.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
 2. D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
 3. D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
 4. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
 5. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
 6. Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
 7. Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
 8. D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
 9. Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
 10. D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
 11. D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
 12. UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
 13. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
 14. UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
 15. UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici.
 16. UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
 17. UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
 18. UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
 19. UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
 20. UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 21. UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
 22. UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 23. UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
 24. UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 25. UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
 26. UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici.
 27. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
 28. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
 29. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
 30. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
 31. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
 32. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
- UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

NOTA sul capitolo "normativa di riferimento": riporta l'elenco delle normative implementate nel software. Le norme utilizzate per la struttura oggetto della presente relazione sono indicate nel precedente capitolo "RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE" "ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO". Laddove nei capitoli successivi vengano richiamate norme antecedenti al DM 14.01.08 è dovuto o a progettazione simulata di edificio esistente o ad applicazione del punto 2.7 del DM 14.01.08

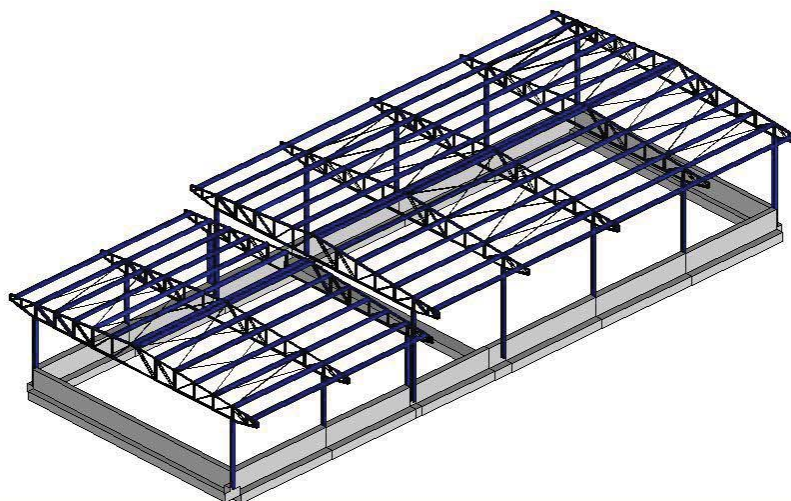
PROGETTO



VERIFICA POLIFUNZIONALE

Fig. 1

PROGETTO



VERIFICA POLIFUNZIONALE

Fig. 2

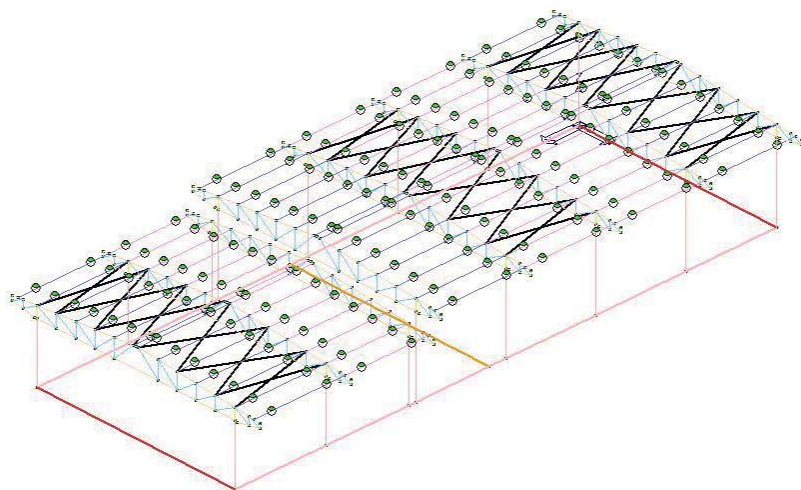


Fig. 3

MATERIALI E COPRIFERRI PER STRUTTURE IN CA

- Sovrapporre i ferri nelle riprese per almeno 60 diametri ;
- Impiegare distanziatori in plastica o pasta di cemento per garantire un copriferro (misurato dall'esterno ferro e non dal baricentro ferro) di almeno cm 2,5 per le travi e cm 3 per i pilastri (a meno di prescrizioni superiori per esigenze di REI) ;
- Estendere la rete nella soletta dei solai fino all'esterno cordolo o travi ;
- Sovrapporre le reti di cui sopra per almeno cm 20 ;
- Ancorare i ferri aggiuntivi superiori dei solai all'esterno delle travi di bordo, curando di tenere il baricentro a circa 2.5 cm dal filo superiore del getto della caldana del solaio ;
- Nella giunzione per sovrapposizione dei ferri, non legare i due ferri fra loro, ma tenerli distanziati di almeno cm 2 (interferro).

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<i>Young</i>	modulo di elasticità normale
<i>Poisson</i>	coefficiente di contrazione trasversale
<i>G</i>	modulo di elasticità tangenziale
<i>Gamma</i>	peso specifico
<i>Alfa</i>	coefficiente di dilatazione termica

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	cemento armato	Rck Fctm	resistenza caratteristica cubica resistenza media a trazione semplice
2	acciaio	Ft Fy Fd Fdt Sadm Sadmt	tensione di rottura a trazione tensione di snervamento resistenza di calcolo resistenza di calcolo per spess. t>40 mm tensione ammissibile tensione ammissibile per spess. t>40 mm
3	muratura	Resist. Fk Resist. Fvko	resistenza caratteristica a compressione resistenza caratteristica a taglio
4	legno	Resist. fc0k Resist. ft0k Resist. fmk Resist. fvk Modulo E0,05 Lamellare	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per compressione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio Modulo elastico parallelo caratteristico lamellare o massiccio

Id	Tipo / Note	daN/cm2	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
1	Calcestruzzo Classe C25/30		daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3	
	Rck	300.0	3.145e+05	0.12	1.404e+05	2.50e-03	1.00e-05
	fctm	25.6					
11	acciaio Fe430 - S275		2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.85e-03	1.00e-05
	ft	4300.0					
	fy	2750.0					
	fd	2750.0					
	fdt	2500.0					
	sadm	1900.0					
	sadmt	1700.0					

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

- 1 sezione di tipo generico
- 2 profilati semplici
- 3 profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Area	area della sezione
A V2	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
A V3	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
Jt	fattore torsionale di rigidezza
J2-2	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
J3-3	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
W2-2	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
W3-3	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
Wp2-2	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
Wp3-3	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati soprariportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

rettangolare	a T	a T rovescia	a T di colmo	a L	a L specchiata
a L specchiata rovescia	a L rovescia	a L di colmo	a doppio T	a quattro specchiata	a quattro
a U	a C	a croce	circolare	rettangolare cava	circolare cava

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):
i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2
i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	HEA 160	38.80	0.0	0.0	12.20	616.00	1673.00	76.90	220.10	117.60	245.10
2	UPN 80	11.00	0.0	0.0	2.16	19.40	106.00	6.30	26.50	12.10	31.80
3	2 LU 40x5 affiancati a dist.=80.00	7.60	0.0	0.0	0.62	213.35	11.00	26.67	3.80	32.00	4.56
4	profilo R80x40x3.2 (Section Maker)	6.89	0.0	0.0	46.16	17.95	53.05	8.97	13.26	10.48	16.98
5	2 LU 30x3 affiancati a dist.=80.00	3.40	0.0	0.0	0.10	82.45	2.80	11.78	1.20	14.13	1.44
6	profilo OMG150x80x40x2.5 (Section Maker)	11.07	0.0	0.0	0.23	185.72	334.85	23.96	44.65	42.91	54.47
7	profilo OMG150x80x40x2.0 (Section Maker)	8.93	0.0	0.0	0.12	151.62	272.72	19.44	36.36	34.82	44.16
8	T rovescia: bi=100.00 ht=130.00 bs=30.00 hi=40.00	6700.00	0.0	0.0	2.596e+06	3.536e+06	9.166e+06	7.072e+04	1.094e+05	8.486e+04	1.313e+05
9	T rovescia: bi=80.00 ht=130.00 bs=25.00 hi=40.00	5450.00	0.0	0.0	1.764e+06	1.824e+06	7.527e+06	4.560e+04	9.051e+04	5.472e+04	1.086e+05
10	Rettangolare: b=60.00 h=40.00	2400.00	2000.00	2000.00	7.424e+05	7.200e+05	3.200e+05	2.400e+04	1.600e+04	3.600e+04	2.400e+04
11	profilo TON14 (Section Maker)	1.53	0.0	0.0	0.37	0.19	0.19	0.27	0.27	0.45	0.45

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	0.0	0.0	0.0	2	0.0	1135.0	0.0	3	0.0	0.0	417.0
4	0.0	1135.0	417.0	5	0.0	442.0	417.0	6	0.0	567.5	526.0
7	0.0	0.0	477.0	8	0.0	1135.0	477.0	9	0.0	552.6	524.7
10	0.0	582.4	524.7	11	0.0	442.0	515.2	12	0.0	331.5	505.6
13	0.0	221.0	496.1	14	0.0	110.5	486.5	15	0.0	693.0	515.2
16	0.0	803.5	505.6	17	0.0	914.0	496.1	18	0.0	1024.5	486.5
19	0.0	-144.5	464.5	20	0.0	1279.5	464.5	21	0.0	110.5	417.0
22	0.0	221.0	417.0	23	0.0	331.5	417.0	24	0.0	693.0	417.0
25	0.0	803.5	417.0	26	0.0	914.0	417.0	27	0.0	1024.5	417.0
28	0.0	-17.0	417.0	29	0.0	1152.0	417.0	30	0.0	-144.5	441.5
31	0.0	1279.5	441.5	32	0.0	-110.5	467.5	33	0.0	1245.5	467.5
34	0.0	1215.7	429.3	35	0.0	1215.7	470.0	36	0.0	-80.7	429.3
37	0.0	-80.7	470.0	38	506.0	0.0	0.0	39	3012.0	803.5	317.0
40	506.0	1135.0	0.0	41	506.0	0.0	417.0	42	506.0	1135.0	417.0
43	506.0	442.0	417.0	44	506.0	567.5	526.0	45	506.0	0.0	477.0
46	506.0	1135.0	477.0	47	506.0	552.6	524.7	48	506.0	582.4	524.7
49	506.0	442.0	515.2	50	506.0	331.5	505.6	51	506.0	221.0	496.1
52	506.0	110.5	486.5	53	506.0	693.0	515.2	54	506.0	803.5	505.6
55	506.0	914.0	496.1	56	506.0	1024.5	486.5	57	506.0	-144.5	464.5
58	506.0	1279.5	464.5	59	506.0	110.5	417.0	60	506.0	221.0	417.0
61	506.0	331.5	417.0	62	506.0	693.0	417.0	63	506.0	803.5	417.0
64	506.0	914.0	417.0	65	506.0	1024.5	417.0	66	506.0	-17.0	417.0
67	506.0	1152.0	417.0	68	506.0	-144.5	441.5	69	506.0	1279.5	441.5
70	506.0	-110.5	467.5	71	506.0	1245.5	467.5	72	506.0	1215.7	429.3
73	506.0	1215.7	470.0	74	506.0	-80.7	429.3	75	506.0	-80.7	470.0
76	1006.0	0.0	0.0	77	3012.0	914.0	317.0	78	3012.0	1024.5	317.0
79	1006.0	1135.0	0.0	80	1006.0	0.0	417.0	81	1006.0	1135.0	417.0
82	1006.0	442.0	417.0	83	1006.0	567.5	526.0	84	1006.0	0.0	477.0
85	1006.0	1135.0	477.0	86	1006.0	552.6	524.7	87	1006.0	582.4	524.7
88	1006.0	442.0	515.2	89	1006.0	331.5	505.6	90	1006.0	221.0	496.1
91	1006.0	110.5	486.5	92	1006.0	693.0	515.2	93	1006.0	803.5	505.6
94	1006.0	914.0	496.1	95	1006.0	1024.5	486.5	96	1006.0	-144.5	464.5
97	1006.0	1279.5	464.5	98	1006.0	110.5	417.0	99	1006.0	221.0	417.0
100	1006.0	331.5	417.0	101	1006.0	693.0	417.0	102	1006.0	803.5	417.0
103	1006.0	914.0	417.0	104	1006.0	1024.5	417.0	105	1006.0	-17.0	417.0
106	1006.0	1152.0	417.0	107	1006.0	-144.5	441.5	108	1006.0	1279.5	441.5
109	1006.0	-110.5	467.5	110	1006.0	1245.5	467.5	111	1006.0	1215.7	429.3
112	1006.0	1215.7	470.0	113	1006.0	-80.7	429.3	114	1006.0	-80.7	470.0
115	1506.0	0.0	0.0	116	3012.0	-17.0	317.0	117	3012.0	1152.0	317.0

118	1506.0	1135.0	0.0	119	1506.0	0.0	417.0	120	1506.0	1135.0	417.0
121	1506.0	442.0	417.0	122	1506.0	567.5	526.0	123	1506.0	0.0	477.0
124	1506.0	1135.0	477.0	125	1506.0	552.6	524.7	126	1506.0	582.4	524.7
127	1506.0	442.0	515.2	128	1506.0	331.5	505.6	129	1506.0	221.0	496.1
130	1506.0	110.5	486.5	131	1506.0	693.0	515.2	132	1506.0	803.5	505.6
133	1506.0	914.0	496.1	134	1506.0	1024.5	486.5	135	1506.0	-144.5	464.5
136	1506.0	1279.5	464.5	137	1506.0	110.5	417.0	138	1506.0	221.0	417.0
139	1506.0	331.5	417.0	140	1506.0	693.0	417.0	141	1506.0	803.5	417.0
142	1506.0	914.0	417.0	143	1506.0	1024.5	417.0	144	1506.0	-17.0	417.0
145	1506.0	1152.0	417.0	146	1506.0	-144.5	441.5	147	1506.0	1279.5	441.5
148	1506.0	-110.5	467.5	149	1506.0	1245.5	467.5	150	1506.0	1215.7	429.3
151	1506.0	1215.7	470.0	152	1506.0	-80.7	429.3	153	1506.0	-80.7	470.0
154	2006.0	0.0	0.0	155	3012.0	-144.5	341.5	156	3012.0	1279.5	341.5
157	2006.0	1135.0	0.0	158	2006.0	0.0	417.0	159	2006.0	1135.0	417.0
160	2006.0	442.0	417.0	161	2006.0	567.5	526.0	162	2006.0	0.0	477.0
163	2006.0	1135.0	477.0	164	2006.0	552.6	524.7	165	2006.0	582.4	524.7
166	2006.0	442.0	515.2	167	2006.0	331.5	505.6	168	2006.0	221.0	496.1
169	2006.0	110.5	486.5	170	2006.0	693.0	515.2	171	2006.0	803.5	505.6
172	2006.0	914.0	496.1	173	2006.0	1024.5	486.5	174	2006.0	-144.5	464.5
175	2006.0	1279.5	464.5	176	2006.0	110.5	417.0	177	2006.0	221.0	417.0
178	2006.0	331.5	417.0	179	2006.0	693.0	417.0	180	2006.0	803.5	417.0
181	2006.0	914.0	417.0	182	2006.0	1024.5	417.0	183	2006.0	-17.0	417.0
184	2006.0	1152.0	417.0	185	2006.0	-144.5	441.5	186	2006.0	1279.5	441.5
187	2006.0	-110.5	467.5	188	2006.0	1245.5	467.5	189	2006.0	1215.7	429.3
190	2006.0	1215.7	470.0	191	2006.0	-80.7	429.3	192	2006.0	-80.7	470.0
193	2041.0	1215.7	370.0	194	2041.0	-80.7	329.3	195	2041.0	-80.7	370.0
196	2041.0	0.0	0.0	197	2041.0	1135.0	0.0	198	2041.0	0.0	317.0
199	2041.0	1135.0	317.0	200	2041.0	442.0	317.0	201	2041.0	567.5	426.0
202	2041.0	0.0	377.0	203	2041.0	1135.0	377.0	204	2041.0	552.6	424.7
205	2041.0	582.4	424.7	206	2041.0	442.0	415.2	207	2041.0	331.5	405.6
208	2041.0	221.0	396.1	209	2041.0	110.5	386.5	210	2041.0	693.0	415.2
211	2041.0	803.5	405.6	212	2041.0	914.0	396.1	213	2041.0	1024.5	386.5
214	2041.0	-144.5	364.5	215	2041.0	1279.5	364.5	216	2041.0	110.5	317.0
217	2041.0	221.0	317.0	218	2041.0	331.5	317.0	219	2041.0	693.0	317.0
220	2041.0	803.5	317.0	221	2041.0	914.0	317.0	222	2041.0	1024.5	317.0
223	2041.0	-17.0	317.0	224	2041.0	1152.0	317.0	225	2041.0	-144.5	341.5
226	2041.0	1279.5	341.5	227	2041.0	-110.5	367.5	228	2041.0	1245.5	367.5
229	2041.0	1215.7	329.3	230	2506.0	0.0	0.0	231	2506.0	1215.7	370.0
232	2506.0	-80.7	329.3	233	2506.0	-80.7	370.0	234	3012.0	-110.5	367.5
235	2506.0	1135.0	0.0	236	2506.0	0.0	317.0	237	2506.0	1135.0	317.0
238	2506.0	442.0	317.0	239	2506.0	567.5	426.0	240	2506.0	0.0	377.0
241	2506.0	1135.0	377.0	242	2506.0	552.6	424.7	243	2506.0	582.4	424.7
244	2506.0	442.0	415.2	245	2506.0	331.5	405.6	246	2506.0	221.0	396.1
247	2506.0	110.5	386.5	248	2506.0	693.0	415.2	249	2506.0	803.5	405.6
250	2506.0	914.0	396.1	251	2506.0	1024.5	386.5	252	2506.0	-144.5	364.5
253	2506.0	1279.5	364.5	254	2506.0	110.5	317.0	255	2506.0	221.0	317.0
256	2506.0	331.5	317.0	257	2506.0	693.0	317.0	258	2506.0	803.5	317.0
259	2506.0	914.0	317.0	260	2506.0	1024.5	317.0	261	2506.0	-17.0	317.0
262	2506.0	1152.0	317.0	263	2506.0	-144.5	341.5	264	2506.0	1279.5	341.5
265	2506.0	-110.5	367.5	266	2506.0	1245.5	367.5	267	2506.0	1215.7	329.3
268	3012.0	0.0	0.0	269	3012.0	1245.5	367.5	270	3012.0	1215.7	370.0
271	3012.0	-80.7	329.3	272	3012.0	-80.7	370.0	273	3012.0	1215.7	329.3
274	3012.0	1135.0	0.0	275	3012.0	0.0	317.0	276	3012.0	1135.0	317.0
277	3012.0	442.0	317.0	278	3012.0	567.5	426.0	279	3012.0	0.0	377.0
280	3012.0	1135.0	377.0	281	3012.0	552.6	424.7	282	3012.0	582.4	424.7
283	3012.0	442.0	415.2	284	3012.0	331.5	405.6	285	3012.0	221.0	396.1
286	3012.0	110.5	386.5	287	3012.0	693.0	415.2	288	3012.0	803.5	405.6
289	3012.0	914.0	396.1	290	3012.0	1024.5	386.5	291	3012.0	-144.5	364.5
292	3012.0	1279.5	364.5	293	3012.0	110.5	317.0	294	3012.0	221.0	317.0
295	3012.0	331.5	317.0	296	3012.0	693.0	317.0	297	1600.0	0.0	0.0
298	1600.0	1135.0	0.0								

MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Asta	9	50	11	11					
2	Asta	14	50	11	11					
3	Asta	14	45	11	11					
4	Asta	7	52	11	11					
5	Asta	12	52	11	11					
6	Asta	12	47	11	11					
7	Asta	10	54	11	11					
8	Asta	18	54	11	11					
9	Asta	18	46	11	11					
10	Asta	8	56	11	11					
11	Asta	16	56	11	11					
12	Asta	16	48	11	11					
13	Asta	86	128	11	11					
14	Asta	91	128	11	11					
15	Asta	91	123	11	11					
16	Asta	84	130	11	11					
17	Asta	89	130	11	11					
18	Asta	89	125	11	11					
19	Asta	87	132	11	11					
20	Asta	95	132	11	11					
21	Asta	95	124	11	11					
22	Asta	85	134	11	11					
23	Asta	93	134	11	11					
24	Asta	93	126	11	11					
25	Asta	242	284	11	11					
26	Asta	247	284	11	11					
27	Asta	247	279	11	11					
28	Asta	240	286	11	11					
29	Asta	245	286	11	11					
30	Asta	245	281	11	11					
31	Asta	243	288	11	11					
32	Asta	251	288	11	11					
33	Asta	251	280	11	11					
34	Asta	241	290	11	11					
35	Asta	249	290	11	11					
36	Asta	249	282	11	11					
37	Pilas.	23	12	11	5	270.00				
38	Pilas.	5	11	11	5	270.00				
39	Trave	10	24	11	5	180.00				
40	Trave	15	25	11	5	180.00				
41	Pilas.	24	15	11	5	270.00				
42	Pilas.	25	16	11	5	270.00				
44	Pilas.	27	18	11	5	270.00				
45	Trave	25	17	11	5	180.00				
46	Trave	26	18	11	5	180.00				
47	Trave	27	8	11	5	180.00				
48	Trave	34	31	11	2	270.00				
49	Pilas.	34	35	11	5	90.00				
50	Trave	8	34	11	5	180.00				
51	Trave	35	31	11	5	180.00				
52	Trave	36	28	11	2	270.00				
53	Pilas.	36	37	11	5	270.00				
54	Trave	36	7	11	5	180.00				
55	Trave	30	37	11	5	180.00				
56	Pilas.	38	41	11	1	90.00				
57	Pilas.	40	42	11	1	90.00				
59	Trave	56	46	11	2	90.00				
60	Trave	45	52	11	2	90.00				
64	Trave	57	70	11	2	90.00				
65	Trave	46	73	11	2	90.00				
67	Trave	48	53	11	2	90.00				
68	Trave	49	47	11	2	90.00				
69	Trave	53	54	11	2	90.00				
70	Trave	50	49	11	2	90.00				
71	Trave	54	55	11	2	90.00				
72	Trave	51	50	11	2	90.00				
73	Trave	55	56	11	2	90.00				
74	Trave	52	51	11	2	90.00				
75	Trave	59	60	11	2	270.00				
76	Trave	60	61	11	2	270.00				
77	Trave	61	43	11	2	270.00				
78	Trave	43	62	11	2	270.00				

79	Pilas.	68	57	11	4			
80	Pilas.	69	58	11	4			
81	Trave	66	41	11	2	270.00		
82	Trave	68	74	11	2	270.00		
83	Trave	42	67	11	2	270.00		
84	Trave	67	72	11	2	270.00		
85	Trave	45	59	11	5	180.00		
86	Trave	52	60	11	5	180.00		
87	Trave	51	61	11	5	180.00		
88	Trave	61	49	11	5	180.00		
89	Trave	43	47	11	5	180.00		
92	Pilas.	61	50	11	5	270.00		
93	Pilas.	43	49	11	5	270.00		
94	Trave	48	62	11	5	180.00		
95	Trave	53	63	11	5	180.00		
96	Pilas.	62	53	11	5	270.00		
97	Pilas.	63	54	11	5	270.00		
100	Trave	63	55	11	5	180.00		
101	Trave	64	56	11	5	180.00		
102	Trave	65	46	11	5	180.00		
103	Trave	72	69	11	2	270.00		
104	Pilas.	72	73	11	5	90.00		
105	Trave	46	72	11	5	180.00		
106	Trave	73	69	11	5	180.00		
107	Trave	74	66	11	2	270.00		
108	Pilas.	74	75	11	5	270.00		
109	Trave	74	45	11	5	180.00		
110	Trave	68	75	11	5	180.00		
111	Trave	32	37	11	2	90.00		
112	Trave	33	20	11	2	90.00		
113	Trave	24	25	11	2	270.00		
114	Trave	70	75	11	2	90.00		
115	Trave	71	58	11	2	90.00		
116	Trave	62	63	11	2	270.00		
117	Trave	35	33	11	2	90.00		
118	Trave	73	71	11	2	90.00		
119	Trave	37	7	11	2	90.00		
120	Trave	25	26	11	2	270.00		
121	Trave	75	45	11	2	90.00		
122	Trave	63	64	11	2	270.00		
123	Trave	26	27	11	2	270.00		
124	Trave	64	65	11	2	270.00		
125	Trave	27	4	11	2	270.00		
127	Trave	9	47	11	6	5.00	000001	000001
128	Trave	11	49	11	6	5.00	000001	000001
129	Trave	12	50	11	6	5.00	000001	000001
130	Trave	13	51	11	6	5.00	000001	000001
131	Trave	14	52	11	6	5.00	000001	000001
132	Trave	7	45	11	6	5.00	000001	000001
133	Trave	32	70	11	6	5.00	000001	000001
134	Trave	10	48	11	6	355.00	000001	000001
135	Trave	15	53	11	6	355.00	000001	000001
136	Trave	16	54	11	6	355.00	000001	000001
137	Trave	17	55	11	6	355.00	000001	000001
138	Trave	18	56	11	6	355.00	000001	000001
139	Trave	8	46	11	6	355.00	000001	000001
140	Trave	33	71	11	6	355.00	000001	000001
141	Pilas.	76	80	11	1	90.00		
142	Pilas.	79	81	11	1	90.00		
143	Trave	80	98	11	2	270.00		
144	Trave	95	85	11	2	90.00		
145	Trave	84	91	11	2	90.00		
149	Trave	96	109	11	2	90.00		
150	Trave	85	112	11	2	90.00		
152	Trave	87	92	11	2	90.00		
153	Trave	88	86	11	2	90.00		
154	Trave	92	93	11	2	90.00		
155	Trave	89	88	11	2	90.00		
156	Trave	93	94	11	2	90.00		
157	Trave	90	89	11	2	90.00		
158	Trave	94	95	11	2	90.00		
159	Trave	91	90	11	2	90.00		
160	Trave	98	99	11	2	270.00		
161	Trave	99	100	11	2	270.00		
162	Trave	100	82	11	2	270.00		
163	Trave	82	101	11	2	270.00		
164	Pilas.	107	96	11	4			

165	Pilas.	108	97	11	4			
166	Trave	105	80	11	2	270.00		
167	Trave	107	113	11	2	270.00		
168	Trave	81	106	11	2	270.00		
169	Trave	106	111	11	2	270.00		
170	Trave	84	98	11	5	180.00		
171	Trave	91	99	11	5	180.00		
172	Trave	90	100	11	5	180.00		
173	Trave	100	88	11	5	180.00		
174	Trave	82	86	11	5	180.00		
177	Pilas.	100	89	11	5	270.00		
178	Pilas.	82	88	11	5	270.00		
179	Trave	87	101	11	5	180.00		
180	Trave	92	102	11	5	180.00		
181	Pilas.	101	92	11	5	270.00		
182	Pilas.	102	93	11	5	270.00		
185	Trave	102	94	11	5	180.00		
186	Trave	103	95	11	5	180.00		
187	Trave	104	85	11	5	180.00		
188	Trave	111	108	11	2	270.00		
189	Pilas.	111	112	11	5	90.00		
190	Trave	85	111	11	5	180.00		
191	Trave	112	108	11	5	180.00		
192	Trave	113	105	11	2	270.00		
193	Pilas.	113	114	11	5	270.00		
194	Trave	113	84	11	5	180.00		
195	Trave	107	114	11	5	180.00		
196	Trave	109	114	11	2	90.00		
197	Trave	110	97	11	2	90.00		
198	Trave	101	102	11	2	270.00		
199	Trave	112	110	11	2	90.00		
200	Trave	114	84	11	2	90.00		
201	Trave	102	103	11	2	270.00		
202	Trave	103	104	11	2	270.00		
203	Trave	104	81	11	2	270.00		
204	Trave	47	86	11	7	5.00	000001	000001
205	Trave	49	88	11	7	5.00	000001	000001
206	Trave	50	89	11	7	5.00	000001	000001
207	Trave	51	90	11	7	5.00	000001	000001
208	Trave	52	91	11	7	5.00	000001	000001
209	Trave	45	84	11	7	5.00	000001	000001
210	Trave	70	109	11	7	5.00	000001	000001
211	Trave	48	87	11	7	355.00	000001	000001
212	Trave	53	92	11	7	355.00	000001	000001
213	Trave	54	93	11	7	355.00	000001	000001
214	Trave	55	94	11	7	355.00	000001	000001
215	Trave	56	95	11	7	355.00	000001	000001
216	Trave	46	85	11	7	355.00	000001	000001
217	Trave	71	110	11	7	355.00	000001	000001
218	Pilas.	115	119	11	1	90.00		
219	Pilas.	118	120	11	1	90.00		
220	Trave	119	137	11	2	270.00		
221	Trave	134	124	11	2	90.00		
222	Trave	123	130	11	2	90.00		
226	Trave	135	148	11	2	90.00		
227	Trave	124	151	11	2	90.00		
229	Trave	126	131	11	2	90.00		
230	Trave	127	125	11	2	90.00		
231	Trave	131	132	11	2	90.00		
232	Trave	128	127	11	2	90.00		
233	Trave	132	133	11	2	90.00		
234	Trave	129	128	11	2	90.00		
235	Trave	133	134	11	2	90.00		
236	Trave	130	129	11	2	90.00		
237	Trave	137	138	11	2	270.00		
238	Trave	138	139	11	2	270.00		
239	Trave	139	121	11	2	270.00		
240	Trave	121	140	11	2	270.00		
241	Pilas.	146	135	11	4			
242	Pilas.	147	136	11	4			
243	Trave	144	119	11	2	270.00		
244	Trave	146	152	11	2	270.00		
245	Trave	120	145	11	2	270.00		
246	Trave	145	150	11	2	270.00		
247	Trave	123	137	11	5	180.00		
248	Trave	130	138	11	5	180.00		
249	Trave	129	139	11	5	180.00		

250	Trave	139	127	11	5	180.00		
251	Trave	121	125	11	5	180.00		
254	Pilas.	139	128	11	5	270.00		
255	Pilas.	121	127	11	5	270.00		
256	Trave	126	140	11	5	180.00		
257	Trave	131	141	11	5	180.00		
258	Pilas.	140	131	11	5	270.00		
259	Pilas.	141	132	11	5	270.00		
262	Trave	141	133	11	5	180.00		
263	Trave	142	134	11	5	180.00		
264	Trave	143	124	11	5	180.00		
265	Trave	150	147	11	2	270.00		
266	Pilas.	150	151	11	5	90.00		
267	Trave	124	150	11	5	180.00		
268	Trave	151	147	11	5	180.00		
269	Trave	152	144	11	2	270.00		
270	Pilas.	152	153	11	5	270.00		
271	Trave	152	123	11	5	180.00		
272	Trave	146	153	11	5	180.00		
273	Trave	148	153	11	2	90.00		
274	Trave	149	136	11	2	90.00		
275	Trave	140	141	11	2	270.00		
276	Trave	151	149	11	2	90.00		
277	Trave	153	123	11	2	90.00		
278	Trave	141	142	11	2	270.00		
279	Trave	142	143	11	2	270.00		
280	Trave	143	120	11	2	270.00		
281	Trave	86	125	11	7	5.00	000001	000001
282	Trave	88	127	11	7	5.00	000001	000001
283	Trave	89	128	11	7	5.00	000001	000001
284	Trave	90	129	11	7	5.00	000001	000001
285	Trave	91	130	11	7	5.00	000001	000001
286	Trave	84	123	11	7	5.00	000001	000001
287	Trave	109	148	11	7	5.00	000001	000001
288	Trave	87	126	11	7	355.00	000001	000001
289	Trave	92	131	11	7	355.00	000001	000001
290	Trave	93	132	11	7	355.00	000001	000001
291	Trave	94	133	11	7	355.00	000001	000001
292	Trave	95	134	11	7	355.00	000001	000001
293	Trave	85	124	11	7	355.00	000001	000001
294	Trave	110	149	11	7	355.00	000001	000001
295	Pilas.	154	158	11	1	90.00		
296	Pilas.	157	159	11	1	90.00		
297	Trave	158	176	11	2	270.00		
298	Trave	173	163	11	2	90.00		
299	Trave	162	169	11	2	90.00		
300	Trave	161	165	11	2	90.00		
303	Trave	174	187	11	2	90.00		
304	Trave	163	190	11	2	90.00		
305	Trave	164	161	11	2	90.00		
306	Trave	165	170	11	2	90.00		
307	Trave	166	164	11	2	90.00		
308	Trave	170	171	11	2	90.00		
309	Trave	167	166	11	2	90.00		
310	Trave	171	172	11	2	90.00		
311	Trave	168	167	11	2	90.00		
312	Trave	172	173	11	2	90.00		
313	Trave	169	168	11	2	90.00		
314	Trave	176	177	11	2	270.00		
315	Trave	177	178	11	2	270.00		
316	Trave	178	160	11	2	270.00		
317	Trave	160	179	11	2	270.00		
318	Pilas.	185	174	11	4			
319	Pilas.	186	175	11	4			
320	Trave	183	158	11	2	270.00		
321	Trave	185	191	11	2	270.00		
322	Trave	159	184	11	2	270.00		
323	Trave	184	189	11	2	270.00		
324	Trave	162	176	11	5	180.00		
325	Trave	169	177	11	5	180.00		
326	Trave	168	178	11	5	180.00		
327	Trave	178	166	11	5	180.00		
328	Trave	160	164	11	5	180.00		
329	Pilas.	176	169	11	5	270.00		
331	Pilas.	178	167	11	5	270.00		
332	Pilas.	160	166	11	5	270.00		
333	Trave	165	179	11	5	180.00		

334	Trave	170	180	11	5	180.00		
335	Pilas.	179	170	11	5	270.00		
336	Pilas.	180	171	11	5	270.00		
338	Pilas.	182	173	11	5	270.00		
339	Trave	180	172	11	5	180.00		
340	Trave	181	173	11	5	180.00		
341	Trave	182	163	11	5	180.00		
342	Trave	189	186	11	2	270.00		
343	Pilas.	189	190	11	5	90.00		
344	Trave	163	189	11	5	180.00		
345	Trave	190	186	11	5	180.00		
346	Trave	191	183	11	2	270.00		
347	Pilas.	191	192	11	5	270.00		
348	Trave	191	162	11	5	180.00		
349	Trave	185	192	11	5	180.00		
350	Trave	187	192	11	2	90.00		
351	Trave	188	175	11	2	90.00		
352	Trave	179	180	11	2	270.00		
353	Trave	190	188	11	2	90.00		
354	Trave	192	162	11	2	90.00		
355	Trave	180	181	11	2	270.00		
356	Trave	181	182	11	2	270.00		
357	Trave	182	159	11	2	270.00		
358	Trave	125	164	11	6	5.00	000001	000001
359	Trave	127	166	11	6	5.00	000001	000001
360	Trave	128	167	11	6	5.00	000001	000001
361	Trave	129	168	11	6	5.00	000001	000001
362	Trave	130	169	11	6	5.00	000001	000001
363	Trave	123	162	11	6	5.00	000001	000001
364	Trave	148	187	11	6	5.00	000001	000001
365	Trave	126	165	11	6	355.00	000001	000001
366	Trave	131	170	11	6	355.00	000001	000001
367	Trave	132	171	11	6	355.00	000001	000001
368	Trave	133	172	11	6	355.00	000001	000001
369	Trave	134	173	11	6	355.00	000001	000001
370	Trave	124	163	11	6	355.00	000001	000001
371	Trave	149	188	11	6	355.00	000001	000001
372	Pilas.	196	198	11	1	90.00		
373	Pilas.	197	199	11	1	90.00		
374	Trave	198	216	11	2	270.00		
375	Trave	213	203	11	2	90.00		
376	Trave	202	209	11	2	90.00		
377	Trave	201	205	11	2	90.00		
378	Pilas.	198	202	11	3	270.00		
379	Pilas.	199	203	11	3	90.00		
380	Trave	214	227	11	2	90.00		
381	Trave	203	193	11	2	90.00		
382	Trave	204	201	11	2	90.00		
383	Trave	205	210	11	2	90.00		
384	Trave	206	204	11	2	90.00		
385	Trave	210	211	11	2	90.00		
386	Trave	207	206	11	2	90.00		
387	Trave	211	212	11	2	90.00		
388	Trave	208	207	11	2	90.00		
389	Trave	212	213	11	2	90.00		
390	Trave	209	208	11	2	90.00		
391	Trave	216	217	11	2	270.00		
392	Trave	217	218	11	2	270.00		
393	Trave	218	200	11	2	270.00		
394	Trave	200	219	11	2	270.00		
395	Pilas.	225	214	11	4			
396	Pilas.	226	215	11	4			
397	Trave	223	198	11	2	270.00		
398	Trave	225	194	11	2	270.00		
399	Trave	199	224	11	2	270.00		
400	Trave	224	229	11	2	270.00		
401	Trave	202	216	11	5	180.00		
402	Trave	209	217	11	5	180.00		
403	Trave	208	218	11	5	180.00		
404	Trave	218	206	11	5	180.00		
405	Trave	200	204	11	5	180.00		
408	Pilas.	218	207	11	5	270.00		
409	Pilas.	200	206	11	5	270.00		
410	Trave	205	219	11	5	180.00		
411	Trave	210	220	11	5	180.00		
412	Pilas.	219	210	11	5	270.00		
413	Pilas.	220	211	11	5	270.00		

416	Trave	220	212	11	5	180.00		
417	Trave	221	213	11	5	180.00		
418	Trave	222	203	11	5	180.00		
419	Trave	229	226	11	2	270.00		
420	Pilas.	229	193	11	5	90.00		
421	Trave	203	229	11	5	180.00		
422	Trave	193	226	11	5	180.00		
423	Trave	194	223	11	2	270.00		
424	Pilas.	194	195	11	5	270.00		
425	Trave	194	202	11	5	180.00		
426	Trave	225	195	11	5	180.00		
427	Trave	227	195	11	2	90.00		
428	Trave	228	215	11	2	90.00		
429	Trave	219	220	11	2	270.00		
430	Trave	193	228	11	2	90.00		
431	Trave	195	202	11	2	90.00		
432	Trave	220	221	11	2	270.00		
433	Trave	221	222	11	2	270.00		
434	Trave	222	199	11	2	270.00		
435	Pilas.	230	236	11	1	90.00		
436	Pilas.	235	237	11	1	90.00		
437	Trave	236	254	11	2	270.00		
438	Trave	251	241	11	2	90.00		
439	Trave	240	247	11	2	90.00		
441	Pilas.	236	240	11	3	270.00		
442	Pilas.	237	241	11	3	90.00		
443	Trave	252	265	11	2	90.00		
444	Trave	241	231	11	2	90.00		
446	Trave	243	248	11	2	90.00		
447	Trave	244	242	11	2	90.00		
448	Trave	248	249	11	2	90.00		
449	Trave	245	244	11	2	90.00		
450	Trave	249	250	11	2	90.00		
451	Trave	246	245	11	2	90.00		
452	Trave	250	251	11	2	90.00		
453	Trave	247	246	11	2	90.00		
454	Trave	254	255	11	2	270.00		
455	Trave	255	256	11	2	270.00		
456	Trave	256	238	11	2	270.00		
457	Trave	238	257	11	2	270.00		
458	Pilas.	263	252	11	4			
459	Pilas.	264	253	11	4			
460	Trave	261	236	11	2	270.00		
461	Trave	263	232	11	2	270.00		
462	Trave	237	262	11	2	270.00		
463	Trave	262	267	11	2	270.00		
464	Trave	240	254	11	5	180.00		
465	Trave	247	255	11	5	180.00		
466	Trave	246	256	11	5	180.00		
467	Trave	256	244	11	5	180.00		
468	Trave	238	242	11	5	180.00		
471	Pilas.	256	245	11	5	270.00		
473	Trave	243	257	11	5	180.00		
474	Trave	248	258	11	5	180.00		
476	Pilas.	258	249	11	5	270.00		
479	Trave	258	250	11	5	180.00		
480	Trave	259	251	11	5	180.00		
481	Trave	260	241	11	5	180.00		
482	Trave	267	264	11	2	270.00		
483	Pilas.	267	231	11	5	90.00		
484	Trave	241	267	11	5	180.00		
485	Trave	231	264	11	5	180.00		
486	Trave	232	261	11	2	270.00		
487	Pilas.	232	233	11	5	270.00		
488	Trave	232	240	11	5	180.00		
489	Trave	263	233	11	5	180.00		
490	Trave	265	233	11	2	90.00		
491	Trave	266	253	11	2	90.00		
492	Trave	257	258	11	2	270.00		
493	Trave	231	266	11	2	90.00		
494	Trave	233	240	11	2	90.00		
495	Trave	258	259	11	2	270.00		
496	Trave	259	260	11	2	270.00		
497	Trave	260	237	11	2	270.00		
498	Trave	204	242	11	7	5.00	000001	000001
499	Trave	206	244	11	7	5.00	000001	000001
500	Trave	207	245	11	7	5.00	000001	000001

501	Trave	208	246	11	7	5.00	000001	000001
502	Trave	209	247	11	7	5.00	000001	000001
503	Trave	202	240	11	7	5.00	000001	000001
504	Trave	227	265	11	7	5.00	000001	000001
505	Trave	205	243	11	7	355.00	000001	000001
506	Trave	210	248	11	7	355.00	000001	000001
507	Trave	211	249	11	7	355.00	000001	000001
508	Trave	212	250	11	7	355.00	000001	000001
509	Trave	213	251	11	7	355.00	000001	000001
510	Trave	203	241	11	7	355.00	000001	000001
511	Trave	228	266	11	7	355.00	000001	000001
512	Pilas.	268	275	11	1	90.00		
513	Pilas.	274	276	11	1	90.00		
514	Trave	275	293	11	2	270.00		
515	Trave	290	280	11	2	90.00		
516	Trave	279	286	11	2	90.00		
517	Trave	278	282	11	2	90.00		
518	Pilas.	275	279	11	3	270.00		
519	Pilas.	276	280	11	3	90.00		
520	Trave	291	234	11	2	90.00		
521	Trave	280	270	11	2	90.00		
522	Trave	281	278	11	2	90.00		
523	Trave	282	287	11	2	90.00		
524	Trave	283	281	11	2	90.00		
525	Trave	287	288	11	2	90.00		
526	Trave	284	283	11	2	90.00		
527	Trave	288	289	11	2	90.00		
528	Trave	285	284	11	2	90.00		
529	Trave	289	290	11	2	90.00		
530	Trave	286	285	11	2	90.00		
531	Trave	293	294	11	2	270.00		
532	Trave	294	295	11	2	270.00		
533	Trave	295	277	11	2	270.00		
534	Trave	277	296	11	2	270.00		
535	Pilas.	155	291	11	4			
536	Pilas.	156	292	11	4			
537	Trave	116	275	11	2	270.00		
538	Trave	155	271	11	2	270.00		
539	Trave	276	117	11	2	270.00		
540	Trave	117	273	11	2	270.00		
541	Trave	279	293	11	5	180.00		
542	Trave	286	294	11	5	180.00		
543	Trave	285	295	11	5	180.00		
544	Trave	295	283	11	5	180.00		
545	Trave	277	281	11	5	180.00		
548	Pilas.	295	284	11	5	270.00		
549	Pilas.	277	283	11	5	270.00		
550	Trave	282	296	11	5	180.00		
551	Trave	287	39	11	5	180.00		
552	Pilas.	296	287	11	5	270.00		
553	Pilas.	39	288	11	5	270.00		
556	Trave	39	289	11	5	180.00		
557	Trave	77	290	11	5	180.00		
558	Trave	78	280	11	5	180.00		
559	Trave	273	156	11	2	270.00		
560	Pilas.	273	270	11	5	90.00		
561	Trave	280	273	11	5	180.00		
562	Trave	270	156	11	5	180.00		
563	Trave	271	116	11	2	270.00		
564	Pilas.	271	272	11	5	270.00		
565	Trave	271	279	11	5	180.00		
566	Trave	155	272	11	5	180.00		
567	Trave	234	272	11	2	90.00		
568	Trave	269	292	11	2	90.00		
569	Trave	296	39	11	2	270.00		
570	Trave	270	269	11	2	90.00		
571	Trave	272	279	11	2	90.00		
572	Trave	39	77	11	2	270.00		
573	Trave	77	78	11	2	270.00		
574	Trave	78	276	11	2	270.00		
575	Trave	242	281	11	6	5.00	000001	000001
576	Trave	244	283	11	6	5.00	000001	000001
577	Trave	245	284	11	6	5.00	000001	000001
578	Trave	246	285	11	6	5.00	000001	000001
579	Trave	247	286	11	6	5.00	000001	000001
580	Trave	240	279	11	6	5.00	000001	000001
581	Trave	265	234	11	6	5.00	000001	000001

582	Trave	243	282	11	6	355.00	000001	000001		
583	Trave	248	287	11	6	355.00	000001	000001		
584	Trave	249	288	11	6	355.00	000001	000001		
585	Trave	250	289	11	6	355.00	000001	000001		
586	Trave	251	290	11	6	355.00	000001	000001		
587	Trave	241	280	11	6	355.00	000001	000001		
588	Trave	266	269	11	6	355.00	000001	000001		
589	Trave f.	1	38	1	8				1.00	1.00
590	Trave f.	38	76	1	8				1.00	1.00
591	Trave f.	76	115	1	8				1.00	1.00
592	Trave f.	115	297	1	8				1.00	1.00
593	Trave f.	154	196	1	8				1.00	1.00
594	Trave f.	196	230	1	8				1.00	1.00
595	Trave f.	230	268	1	8				1.00	1.00
596	Trave f.	2	40	1	8				1.00	1.00
597	Trave f.	40	79	1	8				1.00	1.00
598	Trave f.	79	118	1	8				1.00	1.00
599	Trave f.	118	298	1	8				1.00	1.00
600	Trave f.	157	197	1	8				1.00	1.00
601	Trave f.	197	235	1	8				1.00	1.00
602	Trave f.	235	274	1	8				1.00	1.00
603	Trave f.	1	2	1	9				1.00	1.00
604	Trave f.	268	274	1	9				1.00	1.00
605	Trave f.	297	298	1	10				1.00	1.00
606	Trave f.	297	154	1	8				1.00	1.00
607	Trave f.	298	157	1	8				1.00	1.00
608	Pilas.	1	3	11	1	90.00				
609	Pilas.	2	4	11	1	90.00				
610	Trave	3	21	11	2	270.00				
611	Trave	18	8	11	2	90.00				
612	Trave	7	14	11	2	90.00				
613	Trave	6	10	11	2	90.00				
616	Trave	19	32	11	2	90.00				
617	Trave	8	35	11	2	90.00				
618	Trave	9	6	11	2	90.00				
619	Trave	10	15	11	2	90.00				
620	Trave	11	9	11	2	90.00				
621	Trave	15	16	11	2	90.00				
622	Trave	12	11	11	2	90.00				
623	Trave	16	17	11	2	90.00				
624	Trave	13	12	11	2	90.00				
625	Trave	17	18	11	2	90.00				
626	Trave	14	13	11	2	90.00				
627	Trave	21	22	11	2	270.00				
628	Trave	22	23	11	2	270.00				
629	Trave	23	5	11	2	270.00				
630	Trave	5	24	11	2	270.00				
631	Pilas.	30	19	11	4					
632	Pilas.	31	20	11	4					
633	Trave	28	3	11	2	270.00				
634	Trave	30	36	11	2	270.00				
635	Trave	4	29	11	2	270.00				
636	Trave	29	34	11	2	270.00				
637	Trave	7	21	11	5	180.00				
638	Trave	14	22	11	5	180.00				
639	Trave	13	23	11	5	180.00				
640	Trave	23	11	11	5	180.00				
641	Trave	5	9	11	5	180.00				
642	Pilas.	21	14	11	5	270.00				

MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO

ID Arch.	Tipo	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
1	Neve	2.00e-03		1.10e-02		1.00	0.70	0.20	0.0	0.0	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
1	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	70 32	75	45	7	37
2	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	45	52	14	7	
3	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	52	51	13	14	
4	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	51	50	12	13	
5	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	50	49	11	12	
6	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	49	47	9	11	
7	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	109 70	114	84	45	75
8	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	84	91	52	45	
9	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	91	90	51	52	
10	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	90	89	50	51	
11	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	89	88	49	50	
12	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	88	86	47	49	
13	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	148 109	153	123	84	114
14	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	123	130	91	84	
15	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	130	129	90	91	
16	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	129	128	89	90	
17	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	128	127	88	89	
18	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	127	125	86	88	
19	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	187 148	192	162	123	153
20	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	162	169	130	123	
21	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	169	168	129	130	
22	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	168	167	128	129	
23	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	167	166	127	128	
24	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	166	164	125	127	
25	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	48	53	15	10	
26	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	53	54	16	15	
27	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	54	55	17	16	
28	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	55	56	18	17	
29	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	56	46	8	18	
30	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	46 8	73	71	33	35
31	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	87	92	53	48	
32	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	92	93	54	53	
33	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	93	94	55	54	
34	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	94	95	56	55	
35	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	95	85	46	56	
36	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	85 46	112	110	71	73
37	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	126	131	92	87	
38	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	131	132	93	92	
39	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	132	133	94	93	
40	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	133	134	95	94	
41	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	134	124	85	95	
42	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	124 85	151	149	110	112
43	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	165	170	131	126	
44	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	170	171	132	131	
45	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	171	172	133	132	
46	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	172	173	134	133	
47	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	173	163	124	134	
48	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	163 124	190	188	149	151
49	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	265 227	233	240	202	195
50	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	240	247	209	202	
51	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	247	246	208	209	
52	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	246	245	207	208	
53	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	245	244	206	207	
54	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	244	242	204	206	
55	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	234 265	272	279	240	233
56	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03		1.10e-02	279	286	247	240	

57	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	286	285	246	247	
58	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	285	284	245	246	
59	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	284	283	244	245	
60	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	283	281	242	244	
61	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	243	248	210	205	
62	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	248	249	211	210	
63	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	249	250	212	211	
64	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	250	251	213	212	
65	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	251	241	203	213	
66	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	241	231	266	228	193
								203				
67	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	282	287	248	243	
68	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	287	288	249	248	
69	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	288	289	250	249	
70	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	289	290	251	250	
71	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	290	280	241	251	
72	CM	1	m=11	20.0	90.0	2.00e-03	1.10e-02	280	270	269	266	231
								241				

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso: *Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento* del caso di carico (se previsto).

In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore S_{ksoi} nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Località: TERRAZZO
Provincia: VERONA
Regione: VENETO

Coordinate GPS:
Latitudine : 45,17200 N
Longitudine: 11,39700 E

Altitudine s.l.m.: 12,0 m

CALCOLO DELLE AZIONI DELLA NEVE E DEL VENTO

Normativa di riferimento:
D.M. 14 gennaio 2008 - NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI
Cap. 3 - AZIONI SULLE COSTRUZIONI - Par. 3.3 e 3.4

NEVE:

Zona Neve = II

Ce (coeff. di esposizione al vento) = 1,00

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

Copertura a due falde:

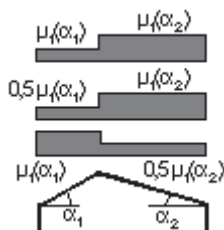
Angolo di inclinazione della falda 1 = $5,0^\circ$

$\mu_1(\alpha_1) = 0,80 \Rightarrow Q_1 = 80 \text{ daN/mq}$

Angolo di inclinazione della falda 2 = $5,0^\circ$

$\mu_1(\alpha_2) = 0,80 \Rightarrow Q_2 = 80 \text{ daN/mq}$

Schema di carico:



VENTO:

Zona vento = 1

($V_{b,0} = 25 \text{ m/s}$; $A_0 = 1000 \text{ m}$; $K_a = 0,010 \text{ 1/s}$)

Classe di rugosità del terreno: D

[Aree prive di ostacoli o con al di più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,...)]

Categoria esposizione: tipo II

($K_r = 0,19$; $Z_o = 0,05$ m; $Z_{min} = 4$ m)

Velocità di riferimento = 25,00 m/s

Pressione cinetica di riferimento (q_b) = 39 daN/mq

Coefficiente di forma (C_p) = 1,00

Coefficiente dinamico (C_d) = 1,00

Coefficiente di esposizione (C_e) = 1,93

Coefficiente di esposizione topografica (C_t) = 1,00

Altezza dell'edificio = 5,00 m

Pressione del vento ($p = q_b C_e C_p C_d$) = 75 daN/mq

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
4	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture)
			partecipazione:1.00 per 3 CDC=Qnk (carico da neve)
5	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
6	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
7	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
8	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
9	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
10	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
11	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: *Numero, Tipo, Sigla identificativa*. Una seconda tabella riporta il *peso nella combinazione*, assunto per ogni caso di carico.

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

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma G_1 \cdot G_1 + \gamma G_2 \cdot G_2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q_1 \cdot Q_{k1} + \gamma Q_2 \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma Q_3 \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

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

Combinazione frequente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Dove:

NTC 2008 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli $\leq 30\text{kN}$)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli $> 30\text{kN}$)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota $\leq 1000\text{ m}$	0,50	0,20	0,00
Neve a quota $> 1000\text{ m}$	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa, due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2008 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γ_f	EQ	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 37	
38	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 38	
39	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 39	
40	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 40	
41	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 41	
42	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 42	
43	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 43	
44	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 44	
45	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 45	
46	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 46	
47	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47	
48	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 48	
49	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 49	
50	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 50	
51	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51	
52	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52	
53	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53	
54	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54	
55	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 55	
56	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56	
57	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLU(acc.)	Comb. SLU (Accid.) 69	
70	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 70	
71	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 71	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
72	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 72	
73	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 73	
74	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 74	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
2	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
3	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
4	1.00	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
5	1.00	1.00	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
6	1.00	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
7	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
8	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
9	1.00	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
10	1.00	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
11	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
12	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
13	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
14	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
15	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
16	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
17	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
18	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
19	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
20	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0			
21	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
22	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
23	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
24	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
25	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
26	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
27	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
28	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
29	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
30	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
31	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
32	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
33	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
34	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
35	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
36	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0			
37	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0			
38	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0			
39	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0			
40	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0			
41	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30			
42	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30			
43	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30			
44	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30			
45	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0			
46	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0			
47	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0			
48	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0			
49	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30			
50	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30			
51	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30			
52	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30			
53	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0			
54	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0			
55	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0			
56	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0			
57	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0			
58	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0			
59	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0			
60	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0			
61	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00			
62	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00			
63	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00			
64	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00			
65	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00			
66	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00			

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
67	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00			
68	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00			
69	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
70	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
71	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
72	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
73	1.00	1.00	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
74	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

AZIONE SISMICA

VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento V_r e la probabilità di superamento P_{ver} associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno T_r e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
III	50.0	1.5	75.0	C	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche

mediante la relazione seguente $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.5)

Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale

Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza				
			Km				
Loc.	11.397	45.172					
13845	11.365	45.166	2.587				
13846	11.435	45.167	3.020				
13624	11.434	45.217	5.764				
13623	11.363	45.216	5.553				
SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c		
		Anni	g		sec		
SLO	81.0	45.0	0.035	2.550	0.250		
SLD	63.0	75.0	0.041	2.560	0.280		
SLV	10.0	712.0	0.089	2.610	0.330		
SLC	5.0	1462.0	0.112	2.600	0.340		
SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.035	1.500	2.550	0.647	0.138	0.415	1.741
SLD	0.042	1.500	2.560	0.704	0.149	0.447	1.766
SLV	0.089	1.500	2.610	1.052	0.167	0.500	1.957
SLC	0.112	1.500	2.600	1.176	0.170	0.510	2.049

RISULTATI ANALISI SISMICHE

LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

9. Esk caso di carico sismico con analisi statica equivalente

10. Edk

caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

Angolo di ingresso	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
Zona sismica	Zona sismica
Accelerazione ag	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
Categoria suolo	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
Fattore di struttura q	Fattore dipendente dalla tipologia strutturale
Fattore di sito S	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
Classe di duttilità CD	Classe di duttilità della struttura – "A" duttilità alta, "B" duttilità bassa
Fattore riduz. SLD	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo proprio T1	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda	Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata spettro Sd(T1)	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata spettro Se(T1)	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata spettro S (Tb-Tc)	Valore dell'ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
numero di modi considerati	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sottoriportati (le masse sono espresse in unità di forza):

- a) **analisi sismica statica equivalente:**
 - quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/L_s (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
 - azione sismica complessiva
- b) **analisi sismica dinamica con spettro di risposta:**
 - quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/L_s (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
 - frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali per tutti i modi
 - massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLD o SLO viene riportato il livello di deformazione ϵ_{dT} (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \epsilon_{dT}/h$ da confrontare direttamente con i valori forniti nella norma (es. 5 per edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura, 10.0 per edifici con tamponamenti collegati elasticamente, 3 per edifici in muratura ordinaria, 4 per edifici in muratura armata).

Qualora si applichi il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") l'analisi sismica dinamica può essere comprensiva di sollecitazione verticale contemporanea a quella orizzontale, nel qual caso è effettuata una sovrapposizione degli effetti in ragione della radice dei quadrati degli effetti stessi. Per ciascuna combinazione sismica - analisi effettuate con il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") - viene riportato il livello di deformazione ϵ_{dT} , ϵ_{dP} e ϵ_{dD} degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \epsilon_{dT}/h$ da confrontare direttamente con il valore 2 o 4 per la verifica.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo l'allegato 10.A dell'Ordinanza 3274 e smi. In particolare la tabella, per ogni combinazione SLU (SLC per il DM 14-01-2008) sismica riporta il codice di verifica e i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE , area ridotta e dimensione A_2 , azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

Nodo	Nodo di appoggio dell'isolatore
Cmb	Combinazione oggetto della verifica
Verif.	Codice di verifica ok – verifica positiva, NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
dE	Spostamento relativo tra le due facce (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e smi) combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell'area ridotta A_r (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente

Ar	Area ridotta efficace
Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elastomero
Vcr	Carico critico per instabilità

Affinchè la verifica sia positiva deve essere:

- 1) $V > 0$
- 2) $Sig s < f_{yk}$
- 3) $Gam t < 5$
- 4) $Gam s < Gam * (caratteristica dell' elastomero)$
- 5) $Gam s < 2$
- 6) $V < 0.5 V_{cr}$

CDC	Tipo	Sigla Id	Note									
4	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)										
			categoria suolo: C									
			fattore di sito S = 1.500									
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.348 g									
			angolo di ingresso:0.0									
			eccentricità aggiuntiva: positiva									
			periodo proprio T1: 0.295 sec.									
			fattore di struttura q: 1.000									
			fattore per spost. mu d: 1.000									
			classe di duttilità CD: B									
			coefficiente Lambda: 1.000									
			ordinata spettro Sd(T1): 0.348									
Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	2.63	2.63	6.48	1004.80	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	348.72	351.35	861.48	995.34	567.50	0.0	-1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	530.06	881.40	1333.71	1003.10	567.50	0.0	-12.55	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	532.67	1414.07	1365.59	993.35	567.50	0.0	-23.60	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	508.84	1922.91	1329.58	1003.09	567.50	0.0	-34.65	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	517.53	2440.44	1378.80	993.76	567.50	0.0	-45.70	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	500.44	2940.88	1359.95	998.52	567.50	0.0	-56.75	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	22.72	2963.59	62.65	1004.80	567.50	0.0	-64.82	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	284.06	3247.66	787.70	1002.93	567.50	0.0	-67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
464.53	7.50	3255.16	20.93	1004.80	567.50	0.0	-71.20	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	14.84	3269.99	43.55	1004.80	567.50	0.0	-71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	24.50	3294.50	74.00	1004.80	567.50	0.0	-64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	1.28	3295.77	3.89	2519.67	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	139.85	3435.62	426.82	2542.31	567.50	0.0	-1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	425.64	3861.26	1323.11	1004.80	567.50	0.0	-58.45	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	211.75	4073.01	661.14	2531.70	567.50	0.0	-12.55	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0
405.63	211.26	4284.26	675.11	2540.87	567.50	0.0	-23.60	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	201.26	4485.52	658.65	2531.74	567.50	0.0	-34.65	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	203.73	4689.25	683.20	2540.33	567.50	0.0	-45.70	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	196.16	4885.41	674.47	2535.88	567.50	0.0	-56.75	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	10.73	4896.14	37.59	2519.67	567.50	0.0	-64.82	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	109.18	5005.32	385.13	2536.50	567.50	0.0	-67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	3.53	5008.85	12.56	2519.67	567.50	0.0	-71.20	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	6.89	5015.74	26.13	2519.67	567.50	0.0	-71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	11.28	5027.01	44.40	2519.67	567.50	0.0	-64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	171.79	5198.81	702.49	2519.67	567.50	0.0	-58.45	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0
Risulta	5198.81		1.494e+04									
CDC	Tipo	Sigla Id	Note									
5	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)										
			categoria suolo: C									
			fattore di sito S = 1.500									
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.348 g									
			angolo di ingresso:0.0									
			eccentricità aggiuntiva: negativa									
			periodo proprio T1: 0.295 sec.									
			fattore di struttura q: 1.000									
			fattore per spost. mu d: 1.000									
			classe di duttilità CD: B									
			coefficiente Lambda: 1.000									
			ordinata spettro Sd(T1): 0.348									

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	2.63	2.63	6.48	1004.80	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	348.72	351.35	861.48	995.34	567.50	0.0	1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	530.06	881.40	1333.71	1003.10	567.50	0.0	12.55	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	532.67	1414.07	1365.59	993.35	567.50	0.0	23.60	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	508.84	1922.91	1329.58	1003.09	567.50	0.0	34.65	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	517.53	2440.44	1378.80	993.76	567.50	0.0	45.70	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	500.44	2940.88	1359.95	998.52	567.50	0.0	56.75	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	22.72	2963.59	62.65	1004.80	567.50	0.0	64.82	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	284.06	3247.66	787.70	1002.93	567.50	0.0	67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
464.53	7.50	3255.16	20.93	1004.80	567.50	0.0	71.20	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	14.84	3269.99	43.55	1004.80	567.50	0.0	71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	24.50	3294.50	74.00	1004.80	567.50	0.0	64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	1.28	3295.77	3.89	2519.67	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	139.85	3435.62	426.82	2542.31	567.50	0.0	1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	425.64	3861.26	1323.11	1004.80	567.50	0.0	58.45	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	211.75	4073.01	661.14	2531.70	567.50	0.0	12.55	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0
405.63	211.26	4284.26	675.11	2540.87	567.50	0.0	23.60	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	201.26	4485.52	658.65	2531.74	567.50	0.0	34.65	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	203.73	4689.25	683.20	2540.33	567.50	0.0	45.70	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	196.16	4885.41	674.47	2535.88	567.50	0.0	56.75	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	10.73	4896.14	37.59	2519.67	567.50	0.0	64.82	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	109.18	5005.32	385.13	2536.50	567.50	0.0	67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	3.53	5008.85	12.56	2519.67	567.50	0.0	71.20	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	6.89	5015.74	26.13	2519.67	567.50	0.0	71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	11.28	5027.01	44.40	2519.67	567.50	0.0	64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	171.79	5198.81	702.49	2519.67	567.50	0.0	58.45	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0
Risulta	5198.81		1.494e+04									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.348 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.295 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Sd(T1): 0.348

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	2.63	2.63	6.48	1004.80	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	348.72	351.35	861.48	995.34	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	530.06	881.40	1333.71	1003.10	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	532.67	1414.07	1365.59	993.35	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	508.84	1922.91	1329.58	1003.09	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	517.53	2440.44	1378.80	993.76	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	500.44	2940.88	1359.95	998.52	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	22.72	2963.59	62.65	1004.80	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	284.06	3247.66	787.70	1002.93	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
464.53	7.50	3255.16	20.93	1004.80	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	14.84	3269.99	43.55	1004.80	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	24.50	3294.50	74.00	1004.80	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	1.28	3295.77	3.89	2519.67	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	139.85	3435.62	426.82	2542.31	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	425.64	3861.26	1323.11	1004.80	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	211.75	4073.01	661.14	2531.70	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0
405.63	211.26	4284.26	675.11	2540.87	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	201.26	4485.52	658.65	2531.74	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	203.73	4689.25	683.20	2540.33	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	196.16	4885.41	674.47	2535.88	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	10.73	4896.14	37.59	2519.67	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	109.18	5005.32	385.13	2536.50	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	3.53	5008.85	12.56	2519.67	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	6.89	5015.74	26.13	2519.67	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	11.28	5027.01	44.40	2519.67	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	171.79	5198.81	702.49	2519.67	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
Risulta	5198.81		1.494e+04									
CDC	Tipo	Sigla Id	Note									
7	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)										
			categoria suolo: C									
			fattore di sito S = 1.500									
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.348 g									
			angolo di ingresso:90.00									
			eccentricità aggiuntiva: negativa									
			periodo proprio T1: 0.295 sec.									
			fattore di struttura q: 1.000									
			fattore per spost. mu d: 1.000									
			classe di duttilità CD: B									
			coefficiente Lambda: 1.000									
			ordinata spettro Sd(T1): 0.348									
Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	2.63	2.63	6.48	1004.80	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	348.72	351.35	861.48	995.34	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	530.06	881.40	1333.71	1003.10	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	532.67	1414.07	1365.59	993.35	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	508.84	1922.91	1329.58	1003.09	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	517.53	2440.44	1378.80	993.76	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	500.44	2940.88	1359.95	998.52	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	22.72	2963.59	62.65	1004.80	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	284.06	3247.66	787.70	1002.93	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
464.53	7.50	3255.16	20.93	1004.80	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	14.84	3269.99	43.55	1004.80	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	24.50	3294.50	74.00	1004.80	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	1.28	3295.77	3.89	2519.67	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	139.85	3435.62	426.82	2542.31	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	425.64	3861.26	1323.11	1004.80	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	211.75	4073.01	661.14	2531.70	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0
405.63	211.26	4284.26	675.11	2540.87	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	201.26	4485.52	658.65	2531.74	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	203.73	4689.25	683.20	2540.33	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	196.16	4885.41	674.47	2535.88	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	10.73	4896.14	37.59	2519.67	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	109.18	5005.32	385.13	2536.50	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	3.53	5008.85	12.56	2519.67	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	6.89	5015.74	26.13	2519.67	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	11.28	5027.01	44.40	2519.67	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	171.79	5198.81	702.49	2519.67	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0
Risulta	5198.81		1.494e+04									
CDC	Tipo	Sigla Id	Note									
8	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)										
			categoria suolo: C									
			fattore di sito S = 1.500									
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.161 g									
			angolo di ingresso:0.0									
			eccentricità aggiuntiva: positiva									
			periodo proprio T1: 0.295 sec.									
			coefficiente Lambda: 1.000									
			ordinata spettro Se(T1): 0.161									
Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	1.22	1.22	6.48	1004.80	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	161.61	162.83	861.48	995.34	567.50	0.0	-1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	245.65	408.48	1333.71	1003.10	567.50	0.0	-12.55	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	246.87	655.35	1365.59	993.35	567.50	0.0	-23.60	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	235.82	891.17	1329.58	1003.09	567.50	0.0	-34.65	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	239.85	1131.02	1378.80	993.76	567.50	0.0	-45.70	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	231.93	1362.94	1359.95	998.52	567.50	0.0	-56.75	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	10.53	1373.47	62.65	1004.80	567.50	0.0	-64.82	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	131.65	1505.12	787.70	1002.93	567.50	0.0	-67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
464.53	3.48	1508.60	20.93	1004.80	567.50	0.0	-71.20	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	6.88	1515.47	43.55	1004.80	567.50	0.0	-71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	11.36	1526.83	74.00	1004.80	567.50	0.0	-64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	0.59	1527.42	3.89	2519.67	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	64.81	1592.23	426.82	2542.31	567.50	0.0	-1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	197.26	1789.49	1323.11	1004.80	567.50	0.0	-58.45	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	98.14	1887.63	661.14	2531.70	567.50	0.0	-12.55	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
405.63	97.91	1985.53	675.11	2540.87	567.50	0.0	-23.60	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	93.27	2078.81	658.65	2531.74	567.50	0.0	-34.65	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	94.42	2173.23	683.20	2540.33	567.50	0.0	-45.70	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	90.91	2264.14	674.47	2535.88	567.50	0.0	-56.75	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	4.97	2269.11	37.59	2519.67	567.50	0.0	-64.82	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	50.60	2319.71	385.13	2536.50	567.50	0.0	-67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	1.64	2321.34	12.56	2519.67	567.50	0.0	-71.20	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	3.19	2324.53	26.13	2519.67	567.50	0.0	-71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	5.23	2329.76	44.40	2519.67	567.50	0.0	-64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	79.62	2409.38	702.49	2519.67	567.50	0.0	-58.45	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0
Risulta	2409.38		1.494e+04									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.161 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.295 sec.
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Se(T1): 0.161

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	1.22	1.22	6.48	1004.80	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	161.61	162.83	861.48	995.34	567.50	0.0	1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	245.65	408.48	1333.71	1003.10	567.50	0.0	12.55	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	246.87	655.35	1365.59	993.35	567.50	0.0	23.60	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	235.82	891.17	1329.58	1003.09	567.50	0.0	34.65	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	239.85	1131.02	1378.80	993.76	567.50	0.0	45.70	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	231.93	1362.94	1359.95	998.52	567.50	0.0	56.75	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	10.53	1373.47	62.65	1004.80	567.50	0.0	64.82	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	131.65	1505.12	787.70	1002.93	567.50	0.0	67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
464.53	3.48	1508.60	20.93	1004.80	567.50	0.0	71.20	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	6.88	1515.47	43.55	1004.80	567.50	0.0	71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	11.36	1526.83	74.00	1004.80	567.50	0.0	64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	0.59	1527.42	3.89	2519.67	567.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	64.81	1592.23	426.82	2542.31	567.50	0.0	1.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	197.26	1789.49	1323.11	1004.80	567.50	0.0	58.45	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	98.14	1887.63	661.14	2531.70	567.50	0.0	12.55	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0
405.63	97.91	1985.53	675.11	2540.87	567.50	0.0	23.60	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	93.27	2078.81	658.65	2531.74	567.50	0.0	34.65	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	94.42	2173.23	683.20	2540.33	567.50	0.0	45.70	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	90.91	2264.14	674.47	2535.88	567.50	0.0	56.75	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	4.97	2269.11	37.59	2519.67	567.50	0.0	64.82	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	50.60	2319.71	385.13	2536.50	567.50	0.0	67.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	1.64	2321.34	12.56	2519.67	567.50	0.0	71.20	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	3.19	2324.53	26.13	2519.67	567.50	0.0	71.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	5.23	2329.76	44.40	2519.67	567.50	0.0	64.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	79.62	2409.38	702.49	2519.67	567.50	0.0	58.45	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0
Risulta	2409.38		1.494e+04									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.161 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.295 sec.
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Se(T1): 0.161

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	1.22	1.22	6.48	1004.80	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	161.61	162.83	861.48	995.34	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	245.65	408.48	1333.71	1003.10	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	246.87	655.35	1365.59	993.35	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	235.82	891.17	1329.58	1003.09	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	239.85	1131.02	1378.80	993.76	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	231.93	1362.94	1359.95	998.52	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	10.53	1373.47	62.65	1004.80	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	131.65	1505.12	787.70	1002.93	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
464.53	3.48	1508.60	20.93	1004.80	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	6.88	1515.47	43.55	1004.80	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	11.36	1526.83	74.00	1004.80	567.50	100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	0.59	1527.42	3.89	2519.67	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	64.81	1592.23	426.82	2542.31	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	197.26	1789.49	1323.11	1004.80	567.50	100.30	0.0	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	98.14	1887.63	661.14	2531.70	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0
405.63	97.91	1985.53	675.11	2540.87	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	93.27	2078.81	658.65	2531.74	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	94.42	2173.23	683.20	2540.33	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	90.91	2264.14	674.47	2535.88	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	4.97	2269.11	37.59	2519.67	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	50.60	2319.71	385.13	2536.50	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	1.64	2321.34	12.56	2519.67	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	3.19	2324.53	26.13	2519.67	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	5.23	2329.76	44.40	2519.67	567.50	48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	79.62	2409.38	702.49	2519.67	567.50	48.55	0.0	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0
Risulta	2409.38		1.494e+04									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Esk	CDC=Es (statico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.161 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.295 sec.
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Se(T1): 0.161

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
526.00	1.22	1.22	6.48	1004.80	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
524.71	161.61	162.83	861.48	995.34	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
515.17	245.65	408.48	1333.71	1003.10	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.310	0.002	0.0
505.63	246.87	655.35	1365.59	993.35	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.453	0.008	0.0
496.08	235.82	891.17	1329.58	1003.09	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.604	8.4982e-04	0.0
486.54	239.85	1131.02	1378.80	993.76	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.747	0.004	0.0
477.00	231.93	1362.94	1359.95	998.52	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.887	0.002	0.0
470.03	10.53	1373.47	62.65	1004.80	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	0.959	0.0	0.0
467.46	131.65	1505.12	787.70	1002.93	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
464.53	3.48	1508.60	20.93	1004.80	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	1.159	0.0	0.0
441.53	6.88	1515.47	43.55	1004.80	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
429.26	11.36	1526.83	74.00	1004.80	567.50	-100.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
426.00	0.59	1527.42	3.89	2519.67	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.71	64.81	1592.23	426.82	2542.31	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
417.00	197.26	1789.49	1323.11	1004.80	567.50	-100.30	0.0	1004.80	567.50	1.176	0.0	0.0
415.17	98.14	1887.63	661.14	2531.70	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	0.501	0.015	0.0
405.63	97.91	1985.53	675.11	2540.87	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	0.793	0.016	0.0
396.08	93.27	2078.81	658.65	2531.74	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.028	0.006	0.0
386.54	94.42	2173.23	683.20	2540.33	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.202	0.008	0.0
377.00	90.91	2264.14	674.47	2535.88	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.333	0.006	0.0
370.03	4.97	2269.11	37.59	2519.67	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.395	0.0	0.0
367.46	50.60	2319.71	385.13	2536.50	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.53	1.64	2321.34	12.56	2519.67	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.504	0.0	0.0
341.53	3.19	2324.53	26.13	2519.67	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.26	5.23	2329.76	44.40	2519.67	567.50	-48.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.00	79.62	2409.38	702.49	2519.67	567.50	-48.55	0.0	2519.67	567.50	1.197	0.0	0.0
Risulta	2409.38		1.494e+04									

RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

Elem.	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2
589	1	-0.25	-0.25	-0.25	2	-0.32	-0.34	-0.34	3	-0.19	-0.19	-0.19
	4	-0.26	-0.29	-0.29	5	-0.20	-0.20	-0.20	6	-0.19	-0.19	-0.19
	7	-0.19	-0.20	-0.20	8	-0.18	-0.19	-0.19	9	-0.20	-0.20	-0.20
...												
607	73	-0.21	-0.21	-0.21	74	-0.19	-0.19	-0.19	72	-0.19	-0.19	-0.19
Elem.		Pt ini	Pt fin	Pt max		Pt ini	Pt fin	Pt max		Pt ini	Pt fin	Pt max
		-0.37										
		-0.17										

RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Pilas.	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Q 2 / Q 3 daN	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
37	1	34.38	-0.78	-0.02	0.0	0.0	-126.89	0.74	8.45e-03	-0.03	-1.53	-31.64
		-31.64	-1.53	-2.75e-03	0.0	2.9	-126.78	0.74	8.45e-03	-0.03	-1.50	-29.46
						22.2	-126.12	0.74	8.45e-03	-0.03	-1.34	-15.13
...												
642	74	-182.79	-36.40	-1.02e-03	0.0	69.5	-514.40	5.05	-0.82	-0.02	-36.40	168.27
Pilas.		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T		
		-1.601e+05	-1.758e+05	-8.28	0.0		-6570.15	-464.45	-378.38	-54.07		
		1.601e+05	1.758e+05	8.28	0.0		165.76	464.45	378.38	54.07		
Trave	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Q 2 / Q 3 daN	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
1	1	596.02	0.0	0.0	-8.63	0.0	0.15	4.32	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	69.1	0.11	3.24	0.0	0.0	0.0	260.76
						138.1	0.07	2.16	0.0	0.0	0.0	447.01
...												
641	74	-37.31	-17.90	-2.30e-03	0.0	154.3	-4.90	1.58	-0.19	-9.59e-03	-17.90	27.84
Trave		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T		
		-1.010e+04	-1.229e+04	-3.10	-1121.49		-4524.01	-560.74	-390.62	-842.62		
		7.093e+04	1.216e+04	2.63	98.12		1.234e+04	560.74	390.62	842.62		
Trave f.	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Pt daN/cm2	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
589	1	9.271e+04	164.55	2.77e-04	-0.25	0.0	0.02	-491.23	-1.60	3.855e+04	164.55	77.93
		-4.495e+04	-645.49	7.04e-05		63.3	0.02	-321.49	-1.60	3.877e+04	63.29	-2.562e+04
						126.5	0.02	-152.72	-1.60	3.902e+04	-37.96	-4.061e+04
...												
607	74	-1.341e+05	-311.47	-2.20e-05	-0.19	406.0	-0.09	985.69	0.31	4.253e+04	-184.77	1.109e+05
Trave f.		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Pt		N	V 2	V 3	T		
		-7.953e+05	-3.669e+04	-8.04e-03	-0.37		-265.05	-4101.93	-234.19	-2.289e+05		
		6.175e+05	3.669e+04	0.21	-0.18		264.88	4652.20	234.19	2.289e+05		

VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. **aste** 2. **travi** 3. **pilastr**

L'esito delle verifiche è espresso con un codice come di seguito indicato

Ok: verifica con esito positivo
NV: verifica con esito negativo
Nr: verifica non richiesta.

Per comodità gli elementi vengono raggruppati in tabelle in relazione al tipo.

Ai fini delle verifiche (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica		Aste	Travi	Pilastr
4.2.3.1	Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2	Trazione, Compressione	X	X	X
	Taglio, Torsione		X	X
	Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessione-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3	Membrature inflesse e compresse		X	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617 per strutture intelaiate e a controventi concentrici) si considerano le verifiche del capitolo 4 con azioni amplificate e le verifiche del capitolo 7:

Verifica		Travi	Pilastr
4.2.4.1.2	Trazione, Compressione	X	X
	Taglio, Torsione		X
	Flessione, taglio e forza assiale	X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessione-torsionale		X
7.5.3	Sfruttamento per momento	X	
7.5.4	Sfruttamento per sforzo normale	X	
7.5.5	Sfruttamento per taglio da capacità flessionale	X	
7.5.9	Sfruttamento per taglio amplificato		X

Viene inoltre riportata la verifica del par. 7.5.4.3 Gerarchia delle resistenze trave-colonna per ogni colonna, considerando piede e testa in entrambe le direzioni globali X e Y.

L'insieme delle verifiche soprariportate è condotto sugli elementi purché dotati di sezione idonea come da tabella seguente:

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFILI SEMPLICI	PROFILI ACCOPPIATI
4.2.3.1 Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1 Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1 Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2 Taglio, Torsione	si	si	si
4.2.4.1.2 Flessione, taglio e forza assiale	si	si	si
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calstrellate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sottoindicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l'azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all'unità.

Asta	Trave	Pilastr	numero dell'elemento
	Stato		codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento
	Note		sezione e materiali adottati per l'elemento
	V N		(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)
	V V/T		(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione
	V N/M		(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte con riduzione per taglio (4.2.41) ove richiesto
N	M3	M2 V2 V3	T sollecitazioni di interesse per la verifica
	V stab		(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.42)
	V stab		(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flessione-torsionale)

BetaxL	B22xL	B33xL	lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)
Snellezza			snellezza massima
Classe			classe del profilo
Chi mn			coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente
Rif. cmb			combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati
V flst			(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.29)
B1-1 x L			Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali
Chi LT			coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flesso-torsionale
Snell adim			Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5
v.Omeg			Valore del rapporto capacità/domanda per l' azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l' amplificazione delle azioni
f.Om. N			Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5
f.Om. T			Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4
V.7.5.3 M Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.3 e valore dell' azione flettente
V.7.5.4 N Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell' azione assiale
V.7.5.5 V Ed,G V Ed,M			Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità
V.7.5.9 V Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.9 e valore dell' azione di taglio
sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)			Valore della sovreresistenza come prevista al par. 7.5.4.3 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd classe di duttilità)

Asta	Stato	Note	V N	N	V stab	N Classe	Beta x L	Snellezza	Snell adim	Chi mn	v.Omeg	Rif. cmb
				daN		daN	cm					
1	oks=11,m=11	1.14e-05	-4.58e-02			3	442.0	1266.1	14.58	1.00e-03	0.0	4,0
2	oks=11,m=11	3.17e-04	-1.3			3	442.0	1266.1	14.58	1.00e-03	0.0	2,0
3	oks=11,m=11	4.40e-04	1.8			3	414.4	1187.0	13.67	1.00e-03	0.0	2,0
...												
36	oks=11,m=11	3.27e-05	0.1			3	442.0	1266.1	14.58	1.00e-03	0.0	2,0
Asta			V N	N	V stab	N	Beta x L	Snellezza	Snell adim	Chi mn	v.Omeg	
				-2.40					13.52	1.00e-03	0.0	
		6.62e-04	2.66				442.00	1266.06	14.58		0.0	

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Classe	B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	Rif. cmb
							cm					cm		
39	ok s=5,m=11	0.01	0.13	0.28	3	154.3	154.3	170.1	0.22					20,20,20,0
40	ok s=5,m=11	0.02	0.20	0.70	3	147.8	147.8	162.9	0.23					6,2,2,0
45	ok s=5,m=11	1.56e-03	0.32		3									2,2,0,0
...														
641	ok s=5,m=11	0.01	0.13	0.28	3	154.3	154.3	170.1	0.22					11,11,11,0
Trave			V V/T	V N/M	V stab		B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	
										0.05				
			0.21	1.00	0.99		2006.00		376.58					

Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V.7.5.3	M Ed	V.7.5.4	N Ed	V.7.5.5	V Ed,G	V Ed,M
								daN cm		daN		daN	daN
39							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
...													
641							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trave	v.Omeg			V N/M	V stab		V.7.5.3	M Ed	V.7.5.4	N Ed	V.7.5.5	V Ed,G	V Ed,M
								0.0		0.0		0.0	0.0
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Classe	B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	Rif. cmb
							cm					cm		
37	ok s=5,m=11	1.61e-03	0.14	0.46	3	177.3	177.3	195.3	0.17					2,2,2,0
38	ok s=5,m=11	7.46e-03	0.10	0.24	3	196.3	196.3	216.4	0.14					8,10,10,0
41	ok s=5,m=11	7.46e-03	0.10	0.24	3	196.3	196.3	216.4	0.14					15,17,17,0
...														
642	ok s=5,m=11	0.02	0.74	0.49	3	139.1	139.1	153.3	0.26	0.26	417.0	0.97		5,2,31,0
Pilas.			V V/T	V N/M	V stab		B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	
										0.14			0.97	
			0.09	0.74	1.00		834.00		216.35		0.26	417.00		

Pilas.	f.Om. N	f.Om. T	Stato	V V/T	V N/M	V stab	V flst	Rif. cmb	V.7.5.9	V Ed sovr.	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf
37	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0	daN				
38	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0					
41	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0					
...														
642	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0					
Pilas.				V V/T	V N/M	V stab	V flst		V.7.5.9	V Ed sovr.	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf
				0.0	0.0									

VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero dello stesso ed il codice di verifica.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d , le verifiche per sollecitazioni proporzionali e la verifica per compressione media con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati numero e diametro dei ferri di vertice, numero e diametro di ferri disposti lungo i lati L1 (paralleli alla base della sezione) e lungo i lati L2 (paralleli all'altezza della sezione).

Per gli elementi tipo trave sono riportati infine le quantità di armatura inferiore e superiore.

In particolare i simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili assumono il seguente significato:

M P X Y	Numero della pilastrata e posizione in pianta
M T Z P P	Numero della travata, quota media pilastrata iniziale e finale (nodo in assenza di pilastrata)
Pilas. o Trave	numero identificativo dell'elemento
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m); nella terza riga viene riportato il valore delle snellezze in direzione 2-2 e 3-3
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Quota	Ascissa del punto di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Armat. long.	Numero e diametro dei ferri di armatura longitudinale: ferri di vertice + ferri di lato (vedi seguente figura)
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
Sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
Sc med	Massima tensione media di compressione del calcestruzzo
Sf max	Tensione massima nell'acciaio
staffe	Vengono riportati i dati del tratto di staffatura in cui cade la sezione di verifica; in particolare: numero dei bracci, diametro, passo, lunghezza tratto
Tau max	Tensione massima tangenziale nel cls
Rif. comb	Combinazioni in cui si generano i seguenti valori di tensione: Sc max, Sc med, Sf max, Tau max
Afv	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
AfT	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di torsione
Scorr. P	Scorrimento dei piegati
Af long.	Area del ferro longitudinale aggiuntivo per assorbire la torsione

Mentre i simboli utilizzati con il metodo degli stati limite assumono il seguente significato:

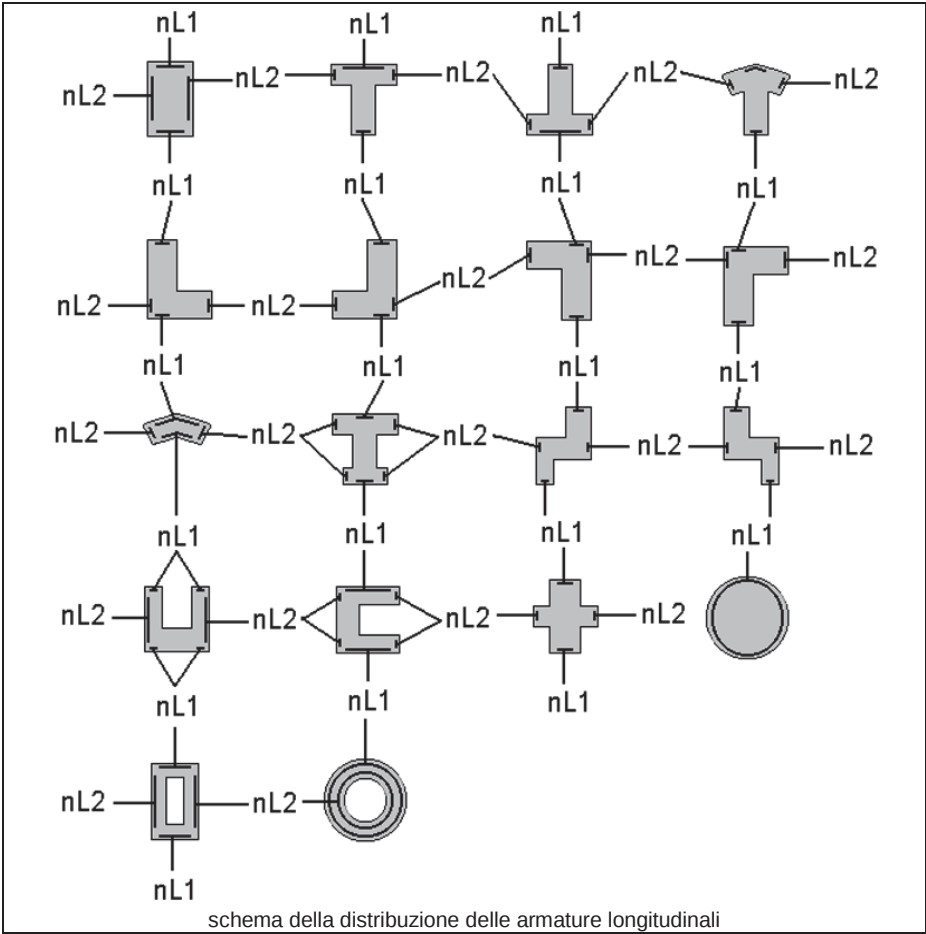
r. snell.	Rapporto λ su λ^* : valore superiore a 1 per elementi snelli, caso in cui viene effettuata la verifica con il metodo diretto dello stato di equilibrio
Verifica(verif.)	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni ultime proporzionali o a sforzo normale costante: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
ver.sis	rapporto N_d/N_u con N_u calcolato come al punto 7.4.4.2.2.1; valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
ver.V/T	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni taglianti e torcenti proporzionali valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)

Per gli elementi progettati secondo il criterio della gerarchia delle resistenze (pilastri e travi) si riporta una ulteriore tabella di seguito descritta:

M negativo i	Valore del momento resistente negativo (positivo) all'estremità iniziale i (finale f) della trave
V M-i M+f	Taglio generato dai momenti resistenti negativo i e positivo f (positivo i e negativo f)
V totale	Massimo valore assoluto ottenuto per combinazione del taglio isostatico e dei tagli concomitanti (p.to 7.4.4.1.1.)
Verif. V	Rapporto tra il taglio massimo e V_{r1} (p.to 7.4.4.1.2.2);
Sovr. 2-2 i	Sovreresistenza del pilastro (come da formula 7.4.4). Rapporto tra i momenti resistenti delle travi e dei pilastri. Il valore del fattore rispettivamente per il momento 2-2 (3-3) alla base i ed alla sommità f del pilastro deve essere maggiore del γ_{Rd} adottato
M 2-2 i	Valore del momento resistente rispettivamente per 2-2 (3-3) alla base i ed alla sommità f del pilastro (massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo)
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M2-2	Valore del taglio generato dai momenti resistenti 2-2 (3-3)

Per i nodi trave-pilastro viene riportata la seguente tabella relativa al calcolo delle armature di confinamento e alla verifica di resistenza del nodo (richiesta solo per strutture in classe di duttilità alta); le caselle vuote indicano parametri non riportati in quanto non necessari.

Stato	Esito della verifica (come da formula 7.4.8) per resistenza a compressione del nodo (solo CDA)
I 7.4.29	Passo delle staffe di confinamento come richiesto dalla formula 7.4.29
Bj2(3)	Dimensione del nodo per il taglio in direzione 2 (3)
Hjc2(2)	Distanza tra le giaciture di armatura del pilastro per il taglio in direzione 2 (3)
V. 7.4.8	Rapporto tra il taglio V_{jbd} e il taglio resistente come da formula 7.4.8 (solo CDA)
I 7.4.10	Passo delle staffe valutato in funzione della formula 7.4.10 (solo CDA)



Trave	Note	Pos. cm	%Af	Af inf.	Af. sup	M_T= 212		Z=0.0 P=17 P=24			Staffe L=cm	Scorr. P	Af long.	Rif. cmb
						x/d	verif.	ver. V/T	Af V	Af T				
589	ok,ok s=8,m=1	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.2	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	10,31
		63.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	5,31
		126.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.095.19e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	17,31
		189.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.094.26e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	17,31
		253.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.097.22e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	17,31
		316.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.07	0.09	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	33,33
		379.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.09	0.2	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	33,33
		442.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,33
		506.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,33
		0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
590	ok,ok s=8,m=1	62.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.07	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		125.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.05	0.1	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	17,2
		187.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.057.57e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	33,27
		250.0	0.11	7.7	6.2	0.05	0.03	0.054.34e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	33,21
		312.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.055.99e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	33,21
		375.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.03	0.05	0.1	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	31,21
		437.5	0.23	15.4	3.1	0.11	0.03	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		500.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		62.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
591	ok,ok s=8,m=1	125.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.04	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	17,2
		187.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.05	0.1	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		250.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.09	0.046.45e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		312.5	0.11	7.7	3.1	0.03	0.10	0.045.55e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,36
		375.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.07	0.058.53e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	8,2
		437.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	8,2
		500.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	8,2
		0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.10	0.4	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	14,24
		11.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.10	0.4	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	14,24
		23.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	26,24
592	ok,ok s=8,m=1	35.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	26,24
		47.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.11	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	26,24
		58.8	0.11	7.7	3.1	0.03	0.12	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	26,24
		70.5	0.11	7.7	3.1	0.03	0.13	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	26,24
		82.3	0.11	7.7	3.1	0.03	0.14	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	26,24
		94.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.15	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	2,24
		0.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.15	0.067.06e-020.0			2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,26
		50.8	0.11	7.7	3.1	0.03	0.15	0.067.73e-020.0			2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,26
		101.5	0.11	7.7	3.1	0.03	0.14	0.068.42e-020.0			2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,26
		152.3	0.11	7.7	3.1	0.03	0.10	0.06	0.1	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,26
606	ok,ok s=8,m=1	203.0	0.11	7.7	6.2	0.05	0.04	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	8,2
		253.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	8,2
		304.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.08	0.3	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,2
		355.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.09	0.4	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,2
		406.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.09	0.4	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,2
		0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.47e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		4.4	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.54e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		8.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.61e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		13.1	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.68e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		17.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.74e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
593	ok,ok s=8,m=1	21.9	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.81e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		26.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.88e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		30.6	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.95e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		35.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.056.02e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,27
		0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.08	0.3	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,2
		58.1	0.11	7.7	3.1	0.06	0.12	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,27
		116.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,27
		174.4	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.07	0.1	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,27
		232.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.064.52e-020.0			2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,27
		290.6	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.063.80e-020.0			2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,27
594	ok,ok s=8,m=1	348.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.069.43e-020.0			2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,21
		406.9	0.11	7.7	3.1	0.06	0.08	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,21
		465.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.12	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,21
		0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.12	0.09	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,27
		63.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.09	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,27
		126.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.04	0.09	0.2	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	27,27
		189.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.08	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	27,27
		253.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.07	0.087.08e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,21
		316.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.082.80e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,21
		379.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.08	0.094.26e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,21
595	ok,ok s=8,m=1	442.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.099.65e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	11,21

		506.0	0.34	23.1	3.1	0.18	0.06	0.09	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	8,21
M_T= 213 Z=0.0 P=89 P=96														
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	x/d	verif.	ver. V/T	Af V	Af T	Staffe	Scorr. P	Af long.	Rif. cmb
596	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.2	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	17,36
	s=8,m=1	63.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	14,36
		126.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.095.19e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	10,36
		189.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.094.26e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	10,36
		253.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.097.22e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	10,36
		316.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.07	0.09	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	30,30
		379.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.09	0.2	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	30,30
		442.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,30
		506.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,30
597	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
	s=8,m=1	62.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.07	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		125.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.05	0.1	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	10,2
		187.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.057.57e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	30,24
		250.0	0.11	7.7	6.2	0.05	0.03	0.054.34e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	30,26
		312.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.055.99e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	30,26
		375.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.03	0.05	0.1	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	36,26
		437.5	0.23	15.4	3.1	0.11	0.03	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		500.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
598	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
	s=8,m=1	62.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.07	0.3	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		125.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.04	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	10,2
		187.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.05	0.1	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		250.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.09	0.046.45e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,2
		312.5	0.11	7.7	3.1	0.03	0.10	0.045.55e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	2,31
		375.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.07	0.058.53e-020.0			2d8/20 L=500	0.0	0.0	15,2
		437.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	15,2
		500.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=500	0.0	0.0	15,2
599	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.10	0.4	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	5,27
	s=8,m=1	11.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.10	0.4	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	5,27
		23.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.10	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	21,27
		35.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	21,27
		47.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.11	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	21,27
		58.8	0.11	7.7	3.1	0.03	0.12	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	21,27
		70.5	0.11	7.7	3.1	0.03	0.13	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	21,27
		82.3	0.11	7.7	3.1	0.03	0.14	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	21,27
		94.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.15	0.10	0.3	0.0	2d8/20 L=94	0.0	0.0	2,27
607	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.03	0.15	0.067.06e-020.0			2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,21
	s=8,m=1	50.8	0.11	7.7	3.1	0.03	0.15	0.067.73e-020.0			2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,21
		101.5	0.11	7.7	3.1	0.03	0.14	0.068.42e-020.0			2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,21
		152.3	0.11	7.7	3.1	0.03	0.10	0.06	0.1	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,21
		203.0	0.11	7.7	6.2	0.05	0.04	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	15,2
		253.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	15,2
		304.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.08	0.3	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,2
		355.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.11	0.09	0.4	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,2
		406.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.09	0.4	0.0	2d8/20 L=406	0.0	0.0	2,2
600	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.47e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
	s=8,m=1	4.4	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.54e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
		8.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.61e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
		13.1	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.68e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
		17.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.75e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
		21.9	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.82e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
		26.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.88e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
		30.6	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.055.95e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
		35.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.056.02e-020.0			2d8/20 L=35	0.0	0.0	2,24
601	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.17	0.08	0.3	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,2
	s=8,m=1	58.1	0.11	7.7	3.1	0.06	0.12	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,24
		116.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.07	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,24
		174.4	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.07	0.1	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,24
		232.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.064.52e-020.0			2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,24
		290.6	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.063.80e-020.0			2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,24
		348.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.069.44e-020.0			2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,26
		406.9	0.11	7.7	3.1	0.06	0.08	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,26
		465.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.12	0.06	0.2	0.0	2d8/20 L=465	0.0	0.0	2,26
602	ok,ok	0.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.12	0.09	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,24
	s=8,m=1	63.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.09	0.3	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,24
		126.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.04	0.09	0.2	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	24,24
		189.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.05	0.08	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	24,24
		253.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.07	0.087.08e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,26
		316.3	0.11	7.7	3.1	0.06	0.09	0.082.80e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,26
		379.5	0.11	7.7	3.1	0.06	0.08	0.094.26e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	2,26
		442.8	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.099.65e-020.0			2d8/20 L=506	0.0	0.0	20,26
		506.0	0.11	7.7	3.1	0.06	0.06	0.09	0.1	0.0	2d8/20 L=506	0.0	0.0	15,26
M_T= 214 Z=0.0 P=17 P=89														
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	x/d	verif.	ver. V/T	Af V	Af T	Staffe	Scorr. P	Af long.	Rif. cmb

603	ok,ok	0.0	0.14	7.7	3.1	0.07	0.24	0.04	0.3	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	31,2
	s=9,m=1	141.9	0.14	7.7	3.1	0.07	0.27	0.03	0.2	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,2
		283.8	0.14	7.7	3.1	0.07	0.41	0.02	0.1	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,30
		425.6	0.14	7.7	3.1	0.03	0.48	0.027.23e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,30
		567.5	0.14	7.7	6.2	0.04	0.26	0.026.31e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,30
		709.4	0.14	7.7	3.1	0.03	0.48	0.027.23e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,33
		851.3	0.14	7.7	3.1	0.07	0.41	0.02	0.1	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,33
		993.1	0.14	7.7	3.1	0.07	0.27	0.03	0.2	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,2
		1135.0	0.14	7.7	3.1	0.07	0.24	0.04	0.3	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	36,2

M_T= 215 Z=0.0 P=24 P=96

Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	x/d	verif.	ver. V/T	Af V	Af T	Staffe	Scorr. P	Af long.	Rif. cmb
604	ok,ok	0.0	0.14	7.7	3.1	0.07	0.18	0.04	0.2	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	21,2
	s=9,m=1	141.9	0.14	7.7	3.1	0.07	0.26	0.03	0.2	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,2
		283.8	0.14	7.7	3.1	0.07	0.38	0.029.40e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,2
		425.6	0.14	7.7	3.1	0.03	0.45	0.015.24e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,24
		567.5	0.14	7.7	6.2	0.04	0.25	0.014.44e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,26
		709.4	0.14	7.7	3.1	0.03	0.45	0.015.24e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,27
		851.3	0.14	7.7	3.1	0.07	0.38	0.029.40e-020.0			2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,2
		993.1	0.14	7.7	3.1	0.07	0.26	0.03	0.2	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	2,2
		1135.0	0.14	7.7	3.1	0.07	0.18	0.04	0.2	0.0	2d8/25 L=1135	0.0	0.0	26,2

M_T= 216 Z=0.0N=297N=298

Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	x/d	verif.	ver. V/T	Af V	Af T	Staffe	Scorr. P	Af long.	Rif. cmb
605	ok,ok	0.0	0.32	7.7	7.7	0.15	0.32	0.06	0.8	0.0	2d8/20 L=1135	0.0	0.0	24,2
	s=10,m=1	141.9	0.32	7.7	7.7	0.15	0.15	0.02	0.4	0.0	2d8/20 L=1135	0.0	0.0	21,24
		283.8	0.32	7.7	7.7	0.15	0.14	0.01	0.2	0.0	2d8/20 L=1135	0.0	0.0	2,24
		425.6	0.32	7.7	7.7	0.15	0.16	5.10e-037.15e-020.0			2d8/20 L=1135	0.0	0.0	2,24
		567.5	0.32	7.7	7.7	0.15	0.16	3.31e-034.46e-020.0			2d8/20 L=1135	0.0	0.0	2,24
		709.4	0.32	7.7	7.7	0.15	0.16	5.10e-037.15e-020.0			2d8/20 L=1135	0.0	0.0	2,27
		851.3	0.32	7.7	7.7	0.15	0.14	0.01	0.2	0.0	2d8/20 L=1135	0.0	0.0	2,27
		993.1	0.32	7.7	7.7	0.15	0.15	0.02	0.4	0.0	2d8/20 L=1135	0.0	0.0	26,27
		1135.0	0.32	7.7	7.7	0.15	0.32	0.06	0.8	0.0	2d8/20 L=1135	0.0	0.0	27,2

Trave	%Af	Af inf.	Af. sup	x/d	verif.	ver. V/T	Af V	Af T	Scorr. P	Af long.
	0.34	23.09	7.70	0.18	0.48	0.10	0.83	0.0	0.0	0.0

STATI LIMITE D' ESERCIZIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

In particolare vengono riportati, in relazione al tipo di elemento strutturale, i risultati relativi alle tre categorie di combinazione considerate:

- Combinazioni rare
- Combinazioni frequenti
- Combinazioni quasi permanenti.

I valori di interesse sono i seguenti:

rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]
dR	massima deformazione in combinazioni rare
dF	massima deformazione in combinazioni frequenti
dP	massima deformazione in combinazioni quasi permanenti

Per ognuno dei nove valori soprariportati viene indicata (Rif.cmb) la combinazione in cui si è verificato.

In relazione al tipo di elemento strutturale i valori sono selezionati nel modo seguente:

pilastr	rRfck	rRfyk	rPfck	per sezioni significative
travi	rRfck wR dR	rRfyk wF dF	rPfck wP dP	per sezioni significative per sezioni significative massimi in campata
setti e gusci	rRfck wR	rRfyk wF	rPfck wP	massimi nei nodi dell'elemento massimi nei nodi dell'elemento

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti al piano verticale (piano locale 1-2 con momenti flettenti 3-3).

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	cm					mm	mm	mm		cm	cm	cm	
589	0.0	5.12e-05	3.88e-04	1.07e-05	71,71,74	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.02	4.49e-03	4.56e-04	71,73,74
	63.3	6.57e-03	0.05	2.69e-03	71,71,74	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	126.5	0.01	0.07	4.27e-03	71,71,74	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
...													
607	406.0	0.06	0.13	0.02	71,71,74	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.01	7.78e-03	7.05e-03	71,73,74
Trave		rRfck	rRfyk	rPfck		wR	wF	wP		dR	dF	dP	
		0.10	0.39	0.08		0.0	0.0	0.0		0.30	0.19	0.16	