

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI "IL SOLE D'INVERNO"

Comune di Vigolzone (PC) - CUP: J75E25000160004



Committente:

COMUNE DI VIGOLZONE

piazza Serena, 18 – 29020 Vigolzone (PC)
c.f. 00308460336

visto ed approvato:

Progetto:

Ufficio Tecnico Comune di Vigolzone

STUDIO TECNICO

Ing. Silvio Carini

Stradone Farnese, 23/25 - 29121 Piacenza
Tel./Fax: 0523-711319 - mobile: 333-2895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com p.e.c. silvio.carini@ingpec.eu

il Tecnico:

il Tecnico:

Oggetto elaborato:

**RELAZIONE DI CALCOLO
E ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI**

Fase:

ESE

Elaborato:

5.1

REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	novembre 2025	EMESSO PER APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO
01		
02		
02		

redatto:

controllato: Ing. Carini

note:

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

INDICE

PARTE I: ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE	3
1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO EDILIZIO E DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, MORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE DEL SITO OGGETTO.....	3
1.1. PREMESSE.....	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA STRUTTURA, SIA IN ELEVAZIONE CHE IN FONDAZIONE, E DELLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO, CON INDICAZIONE DELLE DESTINAZIONI D’USO PREVISTE PER LA COSTRUZIONE.....	4
2.1. DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA CON INDICAZIONE DELLE DESTINAZIONI D’USO.....	4
2.2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO.....	5
3. NORMATIVA TECNICA E RIFERIMENTI TECNICI UTILIZZATI, TRA CUI LE EVENTUALI PRESCRIZIONI SISMICHE CONTENUTE NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA.	6
4. PARAMETRI DI PROGETTO CHE CONCORRONO ALLA DEFINIZIONE DELL’AZIONE SISMICA DI BASE DEL SITO E DELLE AZIONI CONSIDERATE SULLA COSTRUZIONE E DEGLI EVENTUALI SCENARI DI AZIONI ECCEZIONALI.	7
4.1. PARAMETRI CHE CONCORRONO ALLA DEFINIZIONE DELL’AZIONE SISMICA.....	7
- Vita nominale:.....	7
- Classi d’uso:	7
- Periodo di riferimento dell’azione sismica:	8
- Aspetti geologici e geomorfologici	8
4.2) CALCOLO DELL’AZIONE SISMICA.....	10
4.2. CALCOLO DELLE AZIONI DI NEVE E VENTO	15
4.2.1. Azione della neve.....	15
4.2.2. Azione del vento	17
4.3. CARICHI AGENTI SUGLI ORIZZONTAMENTI.....	20
4.4. ANALISI DEI CARICHI	22
5. DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DEI PRODOTTI PER USO STRUTTURALE, DEI REQUISITI DI RESISTENZA MECCANICA E DI DURABILITÀ CONSIDERATI.	24
5.1. CALCESTRUZZO	24
5.2. ACCIAIO PER BARRE DI ARMATURA	26
5.3. MURATURA ARMATA IN POROTON P800 MA (SPESSORE 40 CM)	28
5.4. MURATURA ARMATA IN POROTON P800 MA (SPESSORE 25 CM)	29
6. ILLUSTRAZIONE DEI CRITERI DI PROGETTAZIONE E DI MODELLAZIONE: CLASSE DI DUTTILITÀ - CD, REGOLARITÀ IN Pianta ED IN ALZATO, TIPOLOGIA STRUTTURALE, FATTORE DI STRUTTURA - Q E RELATIVA GIUSTIFICAZIONE	30
6.1. CRITERI DI PROGETTAZIONE	30
6.1.1. Principi fondamentali.....	30
6.1.2. Stati limite	30
6.1.3. Verifiche	31
6.1.4. Valutazione della sicurezza.....	31
6.2. AZIONI SULLE COSTRUZIONI E COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....	31
6.2.1. Classificazione delle azioni.....	31
6.2.2. Combinazione delle azioni	32
6.2.3. Combinazioni di carico impiegate nell’analisi	34
6.3. CLASSE DI DUTTILITÀ	41
6.4. REGOLARITÀ DELLA COSTRUZIONE	41

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

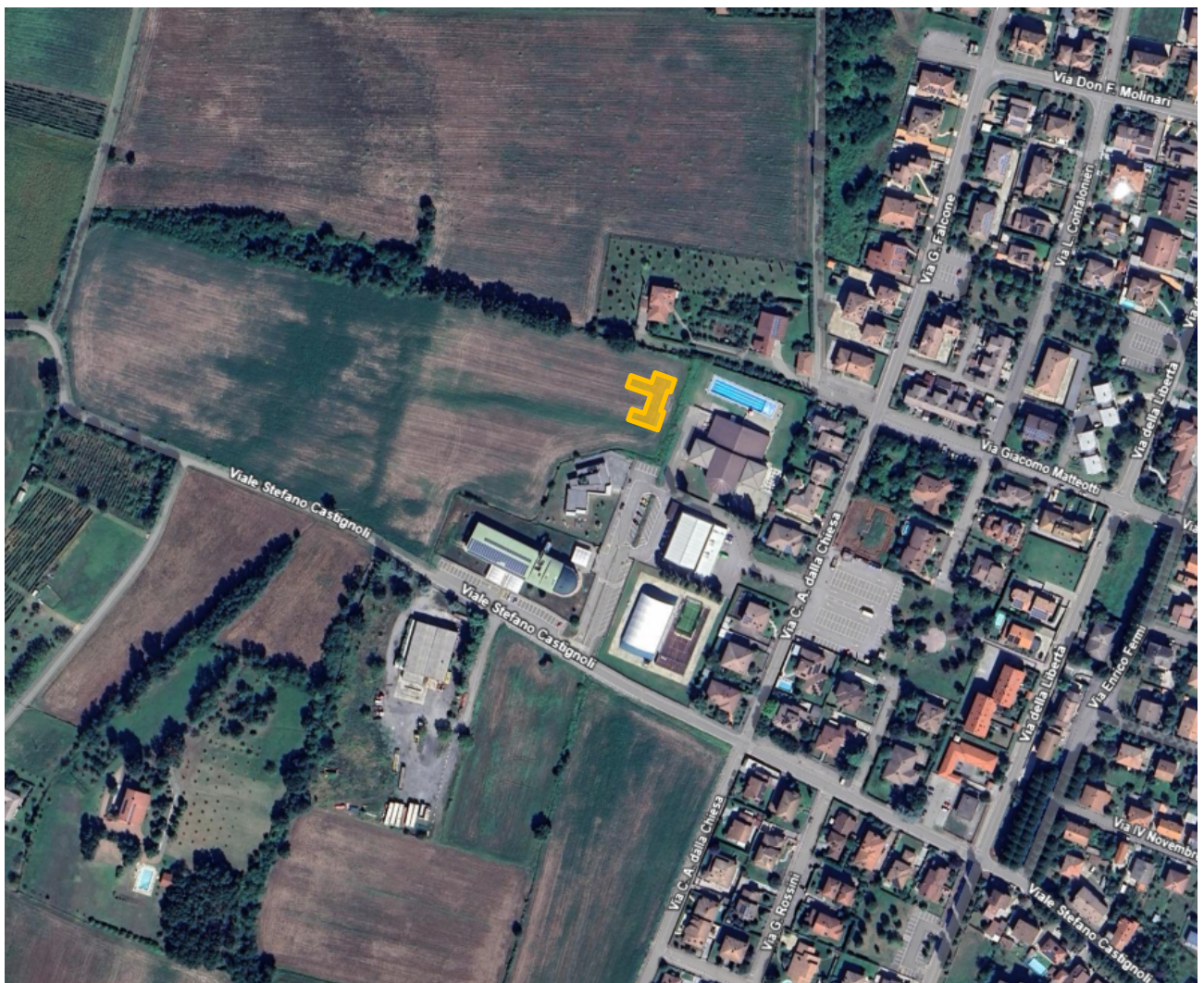
6.5.	DETERMINAZIONE E GIUSTIFICAZIONE DEL FATTORE DI STRUTTURA “Q”	42
6.6.	MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA.....	43
6.7.	MODELLAZIONE DEI MATERIALI	45
6.8.	MODELLAZIONE E VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI	46
1.1.1.	Verifiche statiche degli elementi in c.a.	46
1.1.2.	Verifiche sismiche degli elementi in c.a.	49
6.9.	MODELLAZIONE ELEMENTI BEAM.....	50
6.10.	MODELLAZIONE DEI SOLAI	58
6.1.	MODELLAZIONE DEGLI ELEMENTI SHELL.....	62
7.	INDICAZIONE MOTIVATA DEL METODO DI ANALISI STRUTTURALE ADOTTATO E RISULTATI OTTENUTI	63
7.1.	ANALISI EFFETTUATE	63
8.	RISULTATI DELLE ANALISI.....	82
9.	RISULTATI DELLE VERIFICHE	94
9.1.	VERIFICHE ELEMENTI TRAVI E PILASTRI	94
9.2.	VERIFICHE DEI SETTI IN MURATURA ARMATA.....	153
10.	RAPPRESENTAZIONE DELLE CONFIGURAZIONI DEFORMATE E DELLE CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE DELLE STRUTTURE PIÙ SIGNIFICATIVE, COSÌ COME EMERGENTI DAI RISULTATI DELL’ANALISI, SINTESI DELLE VERIFICHE DI SICUREZZA	213
10.1.	DIMENSIONAMENTO PRIMO SOLAIO – SOLAIO CALPESTIO PIANO TERRA.....	213
10.2.	DIMENSIONAMENTO SECONDO SOLAIO – SOLAIO COPERTURA	215
10.3.	DIMENSIONAMENTO TRAVI IN C.A.	217
11.	CON RIFERIMENTO ALLE STRUTTURE GEOTECNICHE O DI FONDAZIONE: SINTESI DELLE MASSIME PRESSIONI ATTESE, CEDIMENTI E SPOSTAMENTI ASSOLUTI/DIFFERENZIALI, DISTORSIONI ANGOLARI, VERIFICHE DI STABILITÀ TERRENO-FONDAZIONE ESEGUITE, ED ALTRI ASPETTI E RISULTATI SIGNIFICATIVI DELLA PROGETTAZIONE DI OPERE PARTICOLARI. 219	
11.1.	DETERMINAZIONE DELLA CAPACITÀ PORTANTE IN CONDIZIONI STATICHE	219
11.2.	VERIFICHE DI CARICO LIMITE E SCORRIMENTO DELLE FONDAZIONI.....	231
12.	CARATTERISTICHE ED AFFIDABILITÀ DEL CODICE DI CALCOLO.....	247

PARTE I: ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE

1. Descrizione del contesto edilizio e delle caratteristiche geologiche, morfologiche e idrogeologiche del sito oggetto

1.1. Premesse

La presente relazione di calcolo è relativa alla descrizione delle soluzioni strutturali necessarie per la nuova realizzazione di un fabbricato autonomo da cielo a terra, ad uso centro diurno per anziani sito in Comune di Vigolzone (PC), in adiacenza alla Piscina Comunale .



- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Individuazione dell’area d’intervento nel contesto urbano

Dal punto di vista strutturale l’edificio sarà costituito da:

- *fondazioni nastriformi in calcestruzzo armato;*
- *muratura in elevazione in muratura armata (spessore variabile in pianta da 25 a 40 cm);*
- *solaio di calpestio del piano terra realizzato in lastre predalles di larghezza 120 cm di spessore 5+20 cm con aggiunta di una soletta collaborante di 5 cm gettata in opera*
- *solaio di copertura realizzato tramite moduli prefabbricati alveolari di larghezza 120 cm di spessore 20 cm con aggiunta di una soletta collaborante di 5 cm gettata in opera.;*
- *copertura a padiglione realizzata in “muricci e tavelloni” con struttura di sostegno in muricci poggianti sul solaio prefabbricato sopra descritto.*

Il tutto come meglio evidenziato nel proseguo e negli elaborati grafici esecutivi.

2. Descrizione generale della struttura, sia in elevazione che in fondazione, e della tipologia di intervento, con indicazione delle destinazioni d’uso previste per la costruzione

2.1. Descrizione della struttura con indicazione delle destinazioni d’uso

L’edificio oggetto del presente elaborato, ad uso centro diurno per anziani, è realizzato con struttura portante in muratura armata. Il sistema fondale è costituito da un graticcio di fondazioni continue opportunamente irrigidito grazie alla presenza di cordoli di collegamento e pavimentazione armata. Le fondazioni hanno sezione costante pari a cm 150×50 cm e 120 x 50 cm.

La struttura caratterizzata da uno sviluppo in pianta di tipo irregolare iscrivibile in un rettangolo con lati di circa 53,00 x 64,00 m caratterizzata da un solo piano con altezza interna di 3,50 metri circa.

Il primo solaio controterra sarà costituito da un solaio predalles di spessore 5+20+5 costituito da lastre prefabbricate aventi larghezza di 120 cm con inerposti blocchi di polistirolo e provvisto di soletta

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

collaborante in c.a. di spessore 5 cm. che verrà posto ad una quota intradosso di circa 120 cm rispetto all’estradosso delle fondazioni in modo da creare un’intercapedine rispetto al terreno.

Il solaio di copertura è realizzato tramite moduli prefabbricati alveolari di larghezza 120 cm aventi spessore 20 cm sui quali verrà realizzata una soletta collaborante di 5 cm in calcestruzzo armato gettato in opera.

Al di sopra della struttura del solaio di copertura sarà realizzata la struttura di muricci sopra i quali verranno disposti i tavelloni che faranno da base alla posa del manto di copertura.

Ad ogni livello, in corrispondenza degli orizzontamenti, saranno realizzati dei cordoli di collegamento adeguatamente armati (§ 7.8.5.1).

I cordoli di collegamento disposti sulle pareti perimetrali avranno dimensione 40×25 cm in corrispondenza della murature di spessore 40 cm, e 25×25 cm in corrispondenza della murature di spessore 25 cm.

Grazie alla presenza della cappa armata di idoneo spessore gli orizzontamenti si considerano come infinitamente rigidi nel loro piano.

La progettazione degli impalcati prefabbricati è a cura del fornitore delle lastre.

Gli orizzontamenti rigidi, i cordoli di interpiano ed il buon ammorsamento delle pareti conferiscono alla struttura un comportamento scatolare globale.

Dal punto di vista strutturale l’edificio sarà costituito da:

- *fondazioni nastriformi in calcestruzzo armato;*
- *muratura in elevazione in muratura armata (spessore variabile in pianta da 25 a 40 cm);*
- *solaio di calpestio al piano terra realizzato tramite moduli prefabbricati alveolari di larghezza 120 cm di spessore 20 cm con aggiunta di una soletta collaborante di 5 cm gettata in opera.;*
- *solaio di copertura realizzato tramite moduli prefabbricati alveolari di larghezza 120 cm di spessore 20 cm con aggiunta di una soletta collaborante di 5 cm gettata in opera.;*
- *copertura a padiglione realizzata in “muricci e tavelloni” con struttura di sostegno in muricci poggianti sul solaio prefabbricato sopra descritto.*

Per maggiori dettagli in merito agli elementi strutturali ed alla loro ubicazione si rimanda il lettore agli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

2.2. Tipologia di intervento

Tale intervento è classificabile secondo il Decreto Ministeriale 17/01/2018 come “NUOVA COSTRUZIONE”

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

3. Normativa tecnica e riferimenti tecnici utilizzati, tra cui le eventuali prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

- D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP, “Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”.
- Allegati A e B al Decreto del Ministro delle Infrastrutture 14 gennaio 2008, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale del 4 febbraio 2008, n.29, ed eventuali successivi aggiornamenti.
- UNI 11104:2016 - Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206:2014.
- UNI EN 206:2014 (Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità).
- UNI EN 14080:2013 (Strutture di legno - Legno lamellare incollato e legno massiccio incollato - Requisiti);
- CNR DT-206-R1 2018 (Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Strutture di Legno);
- UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
- UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.
- UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
- UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
- UNI EN 1996-1-1 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture in muratura – Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
- 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.
- UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

4. Parametri di progetto che concorrono alla definizione dell’azione sismica di base del sito e delle azioni considerate sulla costruzione e degli eventuali scenari di azioni eccezionali.

4.1. Parametri che concorrono alla definizione dell’azione sismica

- *Vita nominale:*

La vita nominale di un’opera strutturale V_N è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta a manutenzione ordinaria, può essere usata per lo scopo per il quale è progettata. La vita nominale (Tab. 2.4.I) per diversi tipi di opere è riportata nella tabella seguente:

TIPO DI COSTRUZIONE		VITA NOMINALE
1	Opere provvisorie, strutture in fase costruttiva	≤ 10
2	Opere ordinarie e opere infrastrutturali normali	≥ 50
3	Grandi opere e opere infrastrutturali di importanza strategica	≥ 100

Vita nominale V_N per diversi tipi di opere

La vita nominale è stabilita, in accordo con la Committenza, in funzione delle caratteristiche dell’opera e della destinazione d’uso della medesima.

Nel caso in esame si assume :

Tipologia : **Opera ordinaria**
Vita nominale V_N (anni) : **50**

- *Classi d’uso:*

Le costruzioni sono suddivise in classi d’uso con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso dovute agli effetti dell’azione sismica.

Classe I : Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II : Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l’ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l’ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d’uso III o in Classe d’uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

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

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Classe IV :Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività pericolose per l’ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n° 6792, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, e di tipo C se appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Per la costruzione in progetto si assume:

Classe d’uso : III

- *Periodo di riferimento dell’azione sismica:*

Le azioni sismiche vengono valutate in relazione al periodo di riferimento V_R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, con la seguente formula in funzione del coefficiente d’uso C_U :

$$V_R = V_N \times C_U$$

Il valore del coefficiente d’uso C_U è definito (Tab. 2.4.II), al variare della classe d’uso, come di seguito riportato:

Classe d’uso	I	II	III	IV
Coefficiente C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Valori del coefficiente d’uso C_U

Nel caso in cui $V_R \leq 35$ anni si pone comunque $V_R = 35$ anni.

Nel caso in oggetto si ottiene:

$$V_R = V_N \times C_U = 50 \times 1,50 = \mathbf{75 \text{ anni}}$$

- *Aspetti geologici e geomorfologici*

Per la caratterizzazione sismica del sottosuolo di fondazione si è fatto riferimento alla relazione geologica (allegata al presente documento) redatta dal Dott. Geol. Nicola Cavanna. Il terreno del sito di costruzione è stato classificato, nella relazione sopracitata, in base alla classificazione di sottosuolo proposta in Tabella 3.2.II del DM 17/01/2018, come suolo di **tipo C**.

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).</i>

Categorie di sottosuolo – Tabella 3.2.II D.M. ‘08

Caratteristiche topografiche:

L’area in esame giace a circa 170 m di quota s.l.m., in area pianeggiante interna all’abitato di Podenzano. Topograficamente, secondo quanto esposto in Tabella 3.2.IV del DM ‘18, l’area sulla quale sorge il fabbricato oggetto della presente relazione è classificabile come **categoria topografica T1**.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Categorie topografiche – Tabella 3.2.IV D.M. ‘18

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

4.2) Calcolo dell’azione sismica

Le valutazioni degli spettri di risposta elastici di progetto nei confronti dell’SLV (stato limite di salvaguardia della vita) e dell’SLD (stato limite di danno), per l’esecuzione delle verifiche nelle condizioni di stato limite ultimo e di esercizio rispettivamente, sono state effettuate mediante il programma “Spettri-NTC”, implementato, in accordo a quanto riportato al § 3.2 del D.M. 17/01/18, dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Determinazione dei parametri e punti spettri di risposta:

I parametri e i punti degli spettri di risposta sono ricavati dal foglio elettronico *Spettri-NTC.xls* v.1.0.3 predisposto a cura del *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici* e scaricato dal sito www.cslp.it.

- | | | | | | |
|---|--|-------------|-------------------------|------------------|-----------|
| - | Caratteristiche geografiche del sito : | Comune | : | Vigolzone | |
| | | Zona | : | 3 | |
| | | Latitudine | : | 44°54’53” | |
| | | Longitudine | : | 9°39’45” | |
| - | Sottosuolo e topografia | : | Categoria di sottosuolo | : | C |
| | | | Categoria topografica | : | T1 |

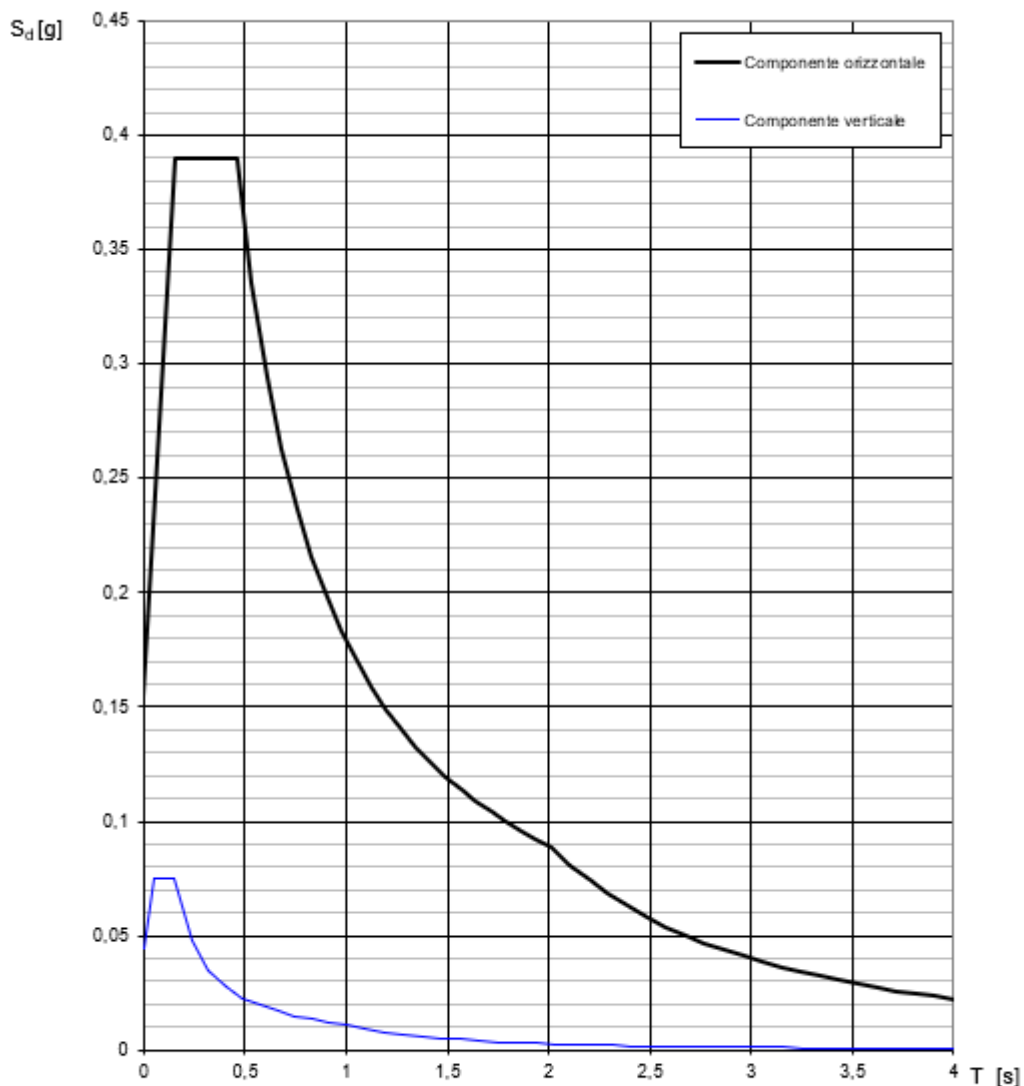
Si riportano, di seguito, le risultanze grafiche dello spettro di risposta elastico allo SLV per il sito in questione.

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato li SLV



La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Grafico “Spettro di risposta elastico” SLV per il sito in esame

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
 “IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato SLV

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0,103 g
F_o	2,529
T_o	0,290 s
S_s	1,500
C_o	1,579
S_T	1,000
q	1,000

Parametri dipendenti

S	1,500
η	1,000
T_B	0,153 s
T_C	0,458 s
T_D	2,011 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_s \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(5+\xi)} \geq 0,55; \quad \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_o / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_o \cdot T_o \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / \xi + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

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

$$T_B \leq T < T_C \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_c(T)$ sostituendo η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,154
$T_B \leftarrow$	0,153	0,390
$T_C \leftarrow$	0,458	0,390
	0,532	0,336
	0,606	0,295
	0,680	0,263
	0,754	0,237
	0,828	0,216
	0,902	0,198
	0,976	0,183
	1,050	0,170
	1,124	0,159
	1,198	0,149
	1,272	0,141
	1,346	0,133
	1,420	0,126
	1,493	0,120
	1,567	0,114
	1,641	0,109
	1,715	0,104
	1,789	0,100
	1,863	0,096
	1,937	0,092
$T_D \leftarrow$	2,011	0,089
	2,106	0,081
	2,200	0,074
	2,295	0,068
	2,390	0,063
	2,485	0,058
	2,579	0,054
	2,674	0,050
	2,769	0,047
	2,863	0,044
	2,958	0,041
	3,053	0,039
	3,148	0,036
	3,242	0,034
	3,337	0,032
	3,432	0,031
	3,526	0,029
	3,621	0,027
	3,716	0,026
	3,811	0,025
	3,905	0,024
	4,000	0,022

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dell

Parametri “Spettro di risposta elastico” SLV per il sito in esame

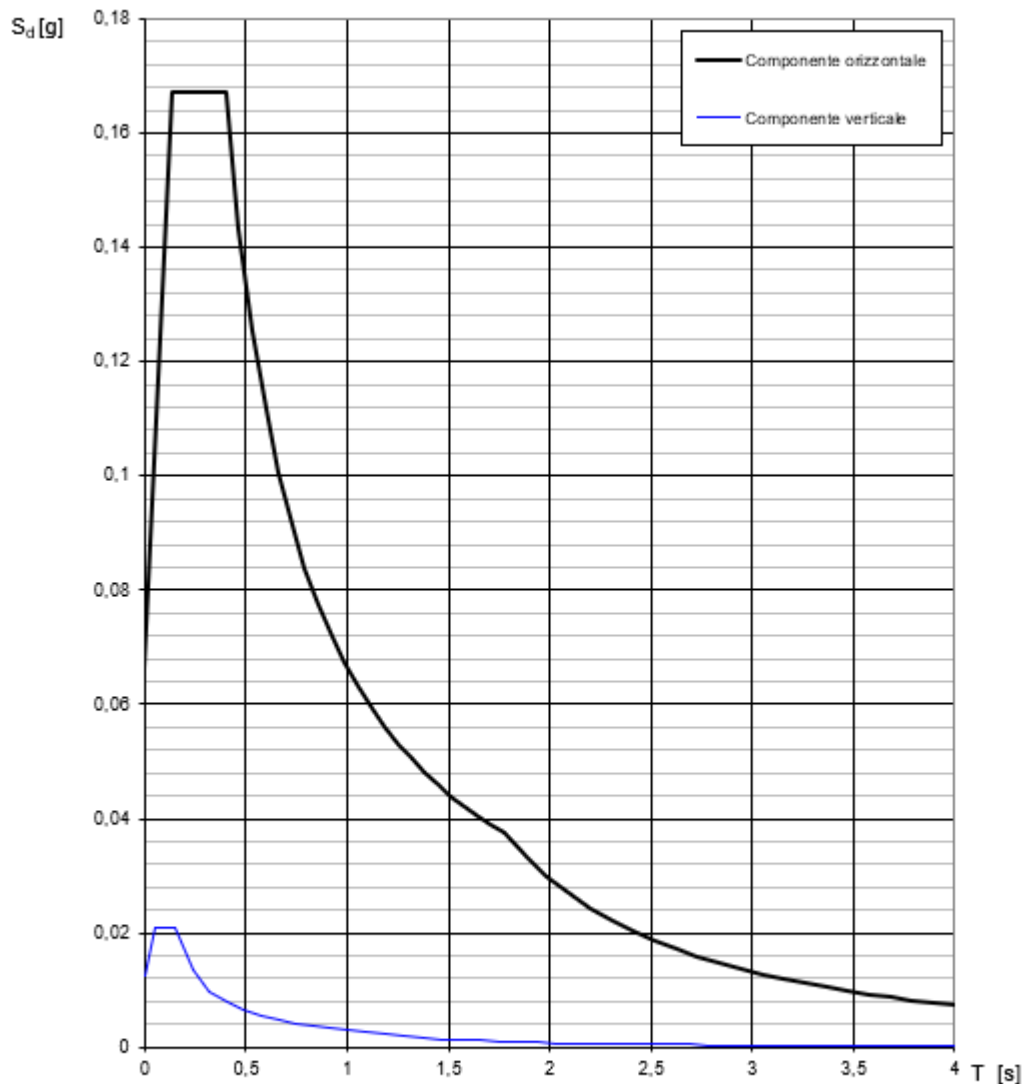
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Si riportano, di seguito, le risultanze grafiche dello spettro di risposta elastico allo SLD per il sito in questione.

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato II SLD



La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Grafico “Spettro di risposta elastico” SLD per il sito in esame

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato SLD

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_g	0,044 g
F_a	2,524
T_C	0,235 s
S_s	1,500
C_C	1,693
S_T	1,000
q	1,000

Parametri dipendenti

S	1,500
η	1,000
T_B	0,133 s
T_C	0,398 s
T_D	1,777 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_s \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(5+\xi)} \geq 0,55; \quad \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_C \cdot T^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

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

$$T_B \leq T < T_C \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_c(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_e(T)$ sostituendo η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,066
$T_B \leftarrow$	0,133	0,167
$T_C \leftarrow$	0,398	0,167
	0,464	0,143
	0,529	0,126
	0,595	0,112
	0,660	0,101
	0,726	0,092
	0,792	0,084
	0,857	0,078
	0,923	0,072
	0,989	0,067
	1,054	0,063
	1,120	0,059
	1,186	0,056
	1,251	0,053
	1,317	0,050
	1,383	0,048
	1,448	0,046
	1,514	0,044
	1,580	0,042
	1,645	0,040
	1,711	0,039
$T_D \leftarrow$	1,777	0,037
	1,882	0,033
	1,988	0,030
	2,094	0,027
	2,200	0,024
	2,306	0,022
	2,412	0,020
	2,518	0,019
	2,624	0,017
	2,729	0,016
	2,835	0,015
	2,941	0,014
	3,047	0,013
	3,153	0,012
	3,259	0,011
	3,365	0,010
	3,471	0,010
	3,576	0,009
	3,682	0,009
	3,788	0,008
	3,894	0,008
	4,000	0,007

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dell

Parametri “Spettro di risposta elastico” SLD per il sito in esame

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

4.2. Calcolo delle azioni di neve e vento

4.2.1. Azione della neve

L’azione della neve è stata determinata secondo quanto prescritto al § 3.4 del D.M. 17/01/2018.

Il carico provocato dalla neve è stato determinato secondo la formula 3.3.7 riportata al § 3.4.1 del D.M. 17/01/2018.

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

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t \quad (3.3.7)$$

dove:

q_s è il carico neve sulla copertura;

μ_i è il coefficiente di forma della copertura, fornito al successivo § 3.4.5;

q_{sk} è il valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m^2], fornito al successivo § 3.4.2 per un periodo di ritorno di 50 anni;

C_E è il coefficiente di esposizione di cui al § 3.4.3;

C_t è il coefficiente termico di cui al § 3.4.4.

Si ipotizza che il carico agisca in direzione verticale e lo si riferisce alla proiezione orizzontale della superficie della copertura.

Prescrizione del D.M. 17/01/18 per la valutazione del carico da neve.

Il sito, essendo in provincia di Piacenza, ricade in “Zona I – Mediterranea” e trovandosi ad una quota di 120 m s.l.m. è caratterizzato da un valore del carico caratteristico al suolo (q_{sk}) di:

$$q_{sk} = 1,50 \text{ kN/m}^2 \quad (3.3.9)$$

Il coefficiente di esposizione C_E viene assunto unitario, in accordo a quanto riportato in Tabella 3.4.I (D.M. 14/01/2008)

Topografia	Descrizione	C_E
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.	0,9
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1,0
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti	1,1

Valori di C_E per diverse classi di topografia – Tabella 3.4.I D.M. 17/01/2018

Il coefficiente termico C_t viene assunto unitario (§ 3.4.4 del D.M. 17/01/2018)

Il coefficiente di forma μ_i viene assunto pari a 0,8 in quanto le falde presentano un’inclinazione di poco superiore agli 0° (copertura piano con massetto di pendenza).

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

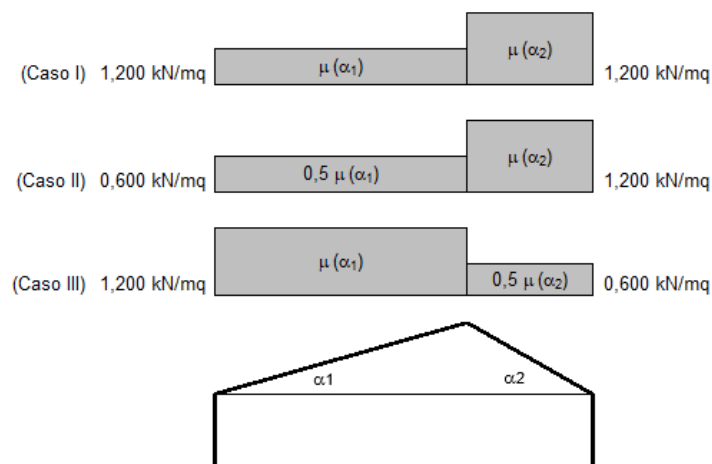
Coefficiente di forma	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 \cdot \frac{(60 - \alpha)}{30}$	0,0

Valori del coefficiente di forma μ_1 – Tabella 3.4.II D.M. 17/01/2018

Il carico neve sulle coperture risulta:

$$q_s = q_{sk} \cdot \mu_1 \cdot C_E \cdot C_t = 1,50 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

Si riporta di seguito lo schema di carico da adottare:



Condizioni di carico per copertura ad una falda – Figura 3.4.3 D.M. 17/01/2018

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

4.2.2. Azione del vento

La valutazione della pressione del vento, azione presente nelle combinazioni statiche, è stata effettuata in ottemperanza a quanto prescritto al Paragrafo 3.3 del D.M. 17/01/18.

La pressione del vento è stata calcolata applicando la formula 3.3.2 riportata al paragrafo 3.3.4.

3.3.4 PRESSIONE DEL VENTO

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d \quad (3.3.2)$$

dove

q_b è la pressione cinetica di riferimento di cui al § 3.3.6;

c_e è il coefficiente di esposizione di cui al § 3.3.7;

c_p è il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento;

c_d è il coefficiente dinamico con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali. Indicazioni per la sua valutazione sono riportate al § 3.3.8.

Prescrizione del D.M. 17/01/18 per la valutazione della pressione del vento

Dalla Tabella 3.3.1 si desumono i valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0 e k_a in funzione della regione nella quale è situato l'edificio.

Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_a [1/s]
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0,010
2	Emilia Romagna	25	750	0,015
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0,020
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0,020
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0,015
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0,020
7	Liguria	28	1000	0,015
8	Provincia di Trieste	30	1500	0,010
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0,020

Prescrizione del D.M. 17/01/18 per la valutazione della pressione del vento

L'edificio sito in Emilia Romagna (Zona 2) è caratterizzato dai seguenti valori:

- $v_{b,0}$: 25 m/s²;
- a_0 : 750 m;
- k_a : 0,015 s⁻¹.

Il coefficiente di esposizione c_e è stato determinato secondo quanto riportato al § 3.3.7.

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

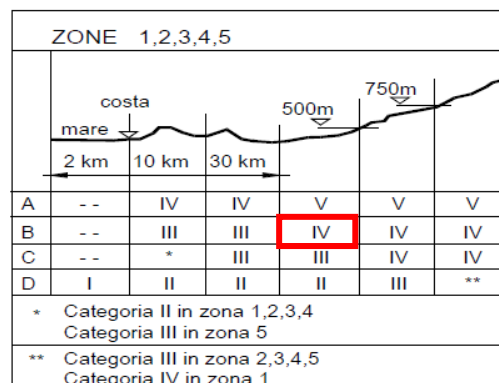
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Dalla Tabella 3.3.III si è classificata la classe di rugosità del sito come B (aree urbane – non di classe A – suburbane, industriali e boschive). Si riporta di seguito la tabella in normativa:

Classe di rugosità del terreno	Descrizione
A	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m
B	Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive
C	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D
D	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,...)
L’assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l’altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi dettagliate, verrà assegnata la classe più sfavorevole.	

Classi di rugosità del terreno - Tabella 3.3.III D.M. 17/01/18

Dalla figura 3.3.2 si è desunta la categoria di esposizione come IV. Il sito, caratterizzato da una rugosità del terreno B, è situato ad una distanza dal mare superiore a 30 km e ad un’ altitudine inferiore ai 500 m (167 m s.l.m.).



Categorie di esposizione - Figura 3.3.2 D.M. 17/01/18

Dalla tabella 3.3.2, nota la categoria di esposizione del sito, si sono desunti i parametri necessari a definire il coefficiente di esposizione.

Categoria di esposizione del sito	k_r	z_0 [m]	z_{min} [m]
I	0,17	0,01	2
II	0,19	0,05	4
III	0,20	0,10	5
IV	0,22	0,30	8
V	0,23	0,70	12

Parametri per la definizione del coefficiente di esposizione - Tabella 3.3.II D.M. 17/01/18

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

I parametri per la definizione del coefficiente di esposizione risultano essere:

- k_r : 0,22;
- z_0 : 0,30 m;
- z_{min} : 8 m.

Data la modesta altezza dell’edificio, circa 6 m al colmo della copertura, si è calcolato il valore del coefficiente di esposizione in corrispondenza di una quota di 6 m.

Il coefficiente di topografia c_t viene assunto unitario.

$$c_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln(z/z_0) \cdot [7 + c_t \cdot \ln(z/z_0)] =$$
$$= 0,22^2 \cdot 1 \cdot \ln(7/0,30) \cdot [7 + 1 \cdot \ln(7/0,30)] = 1,55$$

Il coefficiente dinamico c_d viene cautelativamente assunto unitario (come riportato al § 3.3.8).

La pressione cinetica di riferimento q_b viene calcolata applicando la formula 3.3.4 riportata al paragrafo 3.3.6:

$$q_b = \frac{1}{2} \rho v_b^2 = \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,6 \text{ N/m}^2$$

dove:

- ρ è la densità dell’aria assunta convenzionalmente pari a 1,25 kg/m³;
- v_b è la velocità di riferimento del vento espressa in m/s.

Il coefficiente di forma c_p è funzione del coefficiente di forma per pressione esterna c_{pe} e del coefficiente di forma per pressione interna c_{pi} che, nella situazione in oggetto (costruzioni con una superficie di aperture minore di 1/3 di quella totale), valgono rispettivamente 0,8 e $\pm 0,2$.

La pressione del vento viene calcolata con riferimento alla figura seguente.

Si assume, data la tipologia di edificio, per il coefficiente di pressione interna c_{pi} il valore 0.

La pressione del vento sulle pareti in sopravento risulta:

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d = 390,6 \cdot 1,55 \cdot 0,8 \cdot 1 = 484,34 \text{ N/m}^2$$

La pressione del vento sulle pareti in sottovento risulta:

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d = 390,6 \cdot 1,55 \cdot (-0,44) \cdot 1 = -266,39 \text{ N/m}^2$$

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

4.3. Carichi agenti sugli orizzontamenti

I carichi sugli orizzontamenti sono stati valutati in considerazione della destinazione d’uso e delle tipologie costruttive ricorrenti.

Il carico variabile agente sui solai è stato valutato mediante la Tabella 3.1.II del D.M. 17/01/2018 che si riporta di seguito.

Cat.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale. Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi. (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00
B	Uffici. Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00
	Ambienti suscettibili di affollamento			
	Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole	3,00	2,00	1,00
	Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi	4,00	4,00	2,00
C	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	5,00	5,00	3,00
D	Ambienti ad uso commerciale. Cat. D1 Negozi Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	4,00 5,00	4,00 5,00	2,00 2,00
E	Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale. Cat. E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri Cat. E2 Ambienti ad uso industriale, da valutarsi caso per caso	$\geq 6,00$ —	6,00 —	1,00* —
F-G	Rimesse e parcheggi. Cat. F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN Cat. G Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso	2,50 —	2 x 10,00 —	1,00** —
H	Coperture e sottotetti Cat. H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione Cat. H2 Coperture praticabili Cat. H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso	0,50 — —	1,20 — —	1,00 — —
* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati				
** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso				

Valore dei carichi di esercizio per le diverse tipologie di edificio - Tabella 3.1.II D.M. 17/01/18

Il carico variabile per gli ambienti al PT sarà assunto pari a 300 daN/mq.

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Il carico trasferito dagli elementi divisori interni (tramezzi) e per i muricci della struttura del tetto è stato valutato in funzione del peso a ml dei medesimi, ed è stato ragguagliato ad un carico permanente portato uniformemente distribuito sul solaio secondo quanto riportato al § 3.1.3.1 del D.M. 17/01/18.

3.1.3.1 Elementi divisori interni

Per gli orizzontamenti degli edifici per abitazioni e uffici, il peso proprio di elementi divisori interni potrà essere ragguagliato ad un carico permanente portato uniformemente distribuito g_{2k} , purché vengano adottate le misure costruttive atte ad assicurare una adeguata ripartizione del carico. Il carico uniformemente distribuito g_{2k} ora definito dipende dal peso proprio per unità di lunghezza G_{2k} delle partizioni nel modo seguente:

- per elementi divisori con $G_2 \leq 1,00 \text{ kN/m}$: $g_2 = 0,40 \text{ kN/m}^2$;
- per elementi divisori con $1,00 < G_2 \leq 2,00 \text{ kN/m}$: $g_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2$;
- per elementi divisori con $2,00 < G_2 \leq 3,00 \text{ kN/m}$: $g_2 = 1,20 \text{ kN/m}^2$;
- per elementi divisori con $3,00 < G_2 \leq 4,00 \text{ kN/m}$: $g_2 = 1,60 \text{ kN/m}^2$;
- per elementi divisori con $4,00 < G_2 \leq 5,00 \text{ kN/m}$: $g_2 = 2,00 \text{ kN/m}^2$.

Elementi divisori interni con peso proprio maggiore devono essere considerati in fase di progettazione, tenendo conto del loro effettivo posizionamento sul solaio.

Estratto paragrafo 3.1.3 delle NTC 2018

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

4.4. Analisi dei carichi

Nel seguito si riportano le stratigrafie e le analisi dei carichi degli orizzontamenti costituenti la struttura.

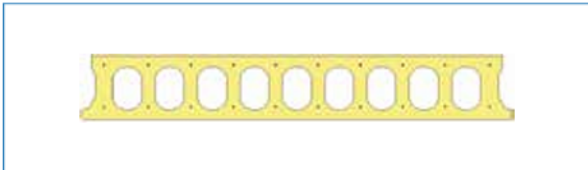
Primo solaio – solaio calpestio piano terra (solaio in lastre predalles 5+20+5 cm):

Il primo solaio è costituito da solai in lastre alveolari con spessore 20+5 cm realizzato tramite posa di lastre modulari prefabbricate di larghezza 120 cm costituite uno spessore di 20 cm su cui verrà realizzata una soletta collaborante in calcestruzzo armato in grado di conferire un comportamento di solaio rigido.


NEW-CEM ES 20

Immagini

H 20 rasato



H 20 cappa da 5 cm



CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PRODOTTO

	Descrizione	U.M.	Valore
Prodotto	Peso proprio (P.P.)	kN/m ²	2,89
	Trasporto	m ² /viaggio	105
	Volume di cls per rasatura	m ³ /m ²	0,009
Rasato	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,33
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	89,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	47,7
Cappa 5 cm	Calpestio (Lnw,eq)	dB	78,4
	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,41
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	101,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	53,7
	Calpestio (Lnw,eq)	dB	72,8

Stratigrafia solaio alveolare prefabbricato

Il peso del solaio risulta così definito:

- carichi permanenti G_1 (lastra + soletta): 415 daN/m²;
- carichi permanenti portati G_2 (massetto + sottofondo + pavimento): 320 daN/m²;
- sovraccarico accidentale Q_k (Cat. C): 300 daN/m².

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

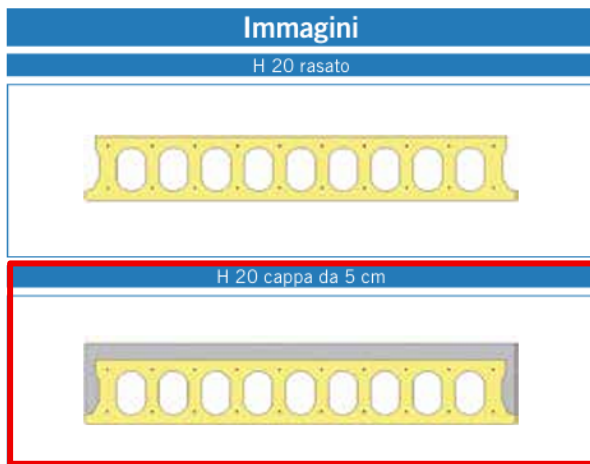
COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Secondo solaio – solaio di copertura (solaio in lastre alveolari 20+5 cm):

L’orizzontamento di copertura è costituito da solai in lastre alveolari con spessore 20+5 cm realizzato tramite posa di lastre modulari prefabbricate di larghezza 120 cm costituite uno spessore di 20 cm su cui verrà realizzata una soletta collaborante in calcestruzzo armato in grado di conferire un comportamento di solaio rigido.

NEW-CEM ES 20



CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PRODOTTO			
Descrizione		U.M.	Valore
Prodotto	Peso proprio (P.P.)	kN/m ²	2,89
	Trasporto	m ² /viaggio	105
	Volume di cls per rasatura	m ³ /m ²	0,009
Rasato	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,33
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	89,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	47,7
	Calpestio (Lnw,eq)	dB	78,4
Cappa 5 cm	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,41
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	101,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	53,7
	Calpestio (Lnw,eq)	dB	72,8

Stratigrafia solaio alveolare prefabbricato

Il peso del solaio risulta così definito:

- | | |
|--|--------------------------|
| - carichi permanenti G_1 (lastra + soletta): | 415 daN/m ² ; |
| - carichi permanenti portati G_2 (intonaco + muricci + tavelloni + manto): | 450 daN/m ² ; |
| - sovraccarico accidentale Q_k (neve): | 120 daN/m ² . |

5. Descrizione dei materiali e dei prodotti per uso strutturale, dei requisiti di resistenza meccanica e di durabilità considerati.

Le indicazioni tecniche per la scelta dei materiali sono riportate ai capitoli 4, 7 e 11 del D.M. 17/01/2018.

5.1. Calcestruzzo

Il calcestruzzo adottato per la realizzazione degli elementi in c.a. costituenti le strutture è della classe C25/30.

Si elencano di seguito le principali caratteristiche del calcestruzzo:

- *Calcestruzzo classe C25/30 (struttura di fondazione):*

Modulo di elasticità normale	$E = 31447,2 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica media a compressione	$f_{cm} = 32,90 \text{ N/mm}^2$
Resistenza media a trazione	$f_{tm} = 2,83 \text{ N/mm}^2$
Peso specifico	$w = 25,00 \text{ KN/m}^3$

La resistenza di calcolo cilindrica a compressione del cls a 28 giorni si calcola con la formula 4.1.4 riportata al § 4.1.2.1.1.1:

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{0,85 \cdot 24,90}{1,5} = 14,11 \text{ N/mm}^2$$

dove:

$\alpha_{cc} = 0,85$ è il coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata;

$\gamma_c = 1,5$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo.

La resistenza caratteristica a trazione semplice (§ 11.2.10.2) risulta:

$$f_{ctk} = 0,7 \cdot f_{ctm} = 1,79 \text{ N/mm}^2$$

La resistenza di calcolo a trazione semplice (formula 4.1.5 - §4.1.2.1.1.2):

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_c} = \frac{1,79}{1,5} = 1,19 \text{ N/mm}^2$$

In accordo con il § 11.2.10.4 del DM' 18, per il coefficiente di Poisson si può adottare, a seconda dello stato di sollecitazione, un valore compreso tra 0 (calcestruzzo fessurato) e 0,2 (calcestruzzo non fessurato).

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

$$\nu = 0 \div 0,2$$

- Calcestruzzo classe C28/35 (elementi verticali e orizzontali in c.a. al piano terra):

Modulo di elasticità normale	$E = 32588,1 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica media a compressione	$f_{cm} = 37,05 \text{ N/mm}^2$
Resistenza media a trazione	$f_{tm} = 2,83 \text{ N/mm}^2$
Peso specifico	$w = 25,00 \text{ KN/m}^3$

La resistenza di calcolo cilindrica a compressione del cls a 28 giorni si calcola con la formula 4.1.4 riportata al § 4.1.2.1.1.1:

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{0,85 \cdot 29,05}{1,5} = 16,46 \text{ N/mm}^2$$

dove:

$\alpha_{cc} = 0,85$ è il coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata;

$\gamma_c = 1,5$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo.

La resistenza caratteristica a trazione semplice (§ 11.2.10.2) risulta:

$$f_{ctk} = 0,7 \cdot f_{ctm} = 1,98 \text{ N/mm}^2$$

La resistenza di calcolo a trazione semplice (formula 4.1.5 - §4.1.2.1.1.2):

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_c} = \frac{1,98}{1,5} = 1,32 \text{ N/mm}^2$$

In accordo con il § 11.2.10.4 del DM' 18, per il coefficiente di Poisson si può adottare, a seconda dello stato di sollecitazione, un valore compreso tra 0 (calcestruzzo fessurato) e 0,2 (calcestruzzo non fessurato).

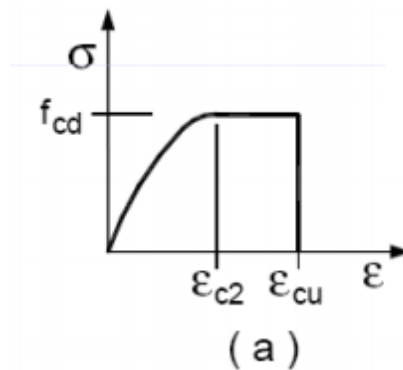
$$\nu = 0 \div 0,2$$

Il legame costitutivo tensione - deformazione considerato è quello a parabola - rettangolo riportato nella figura sottostante

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:



Legame costitutivo considerato per il calcestruzzo – Figura 4.1.1.a D.M. 17/01/2018

5.2. Acciaio per barre di armatura

Per le armature delle opere in c.a. si utilizza acciaio del tipo B450 C.

- Acciaio tipo B450 C controllato:

Modulo di elasticità	$E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$
Tensione di snervamento	$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
Allungamento percentuale dopo rottura	$A_t = 7,5 \%$

La resistenza di calcolo, f_{yd} , si calcola con la formula 4.1.6 riportata al § 4.1.2.1.1.3:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{450}{1,15} = 391,3 \text{ N/mm}^2$$

dove:

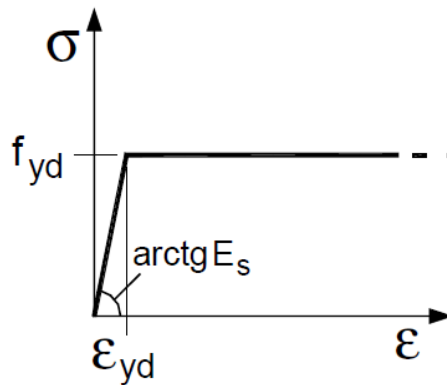
$\gamma_s = 1,15$ è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio.

Il legame costitutivo tensione - deformazione considerato è quello elastico - perfettamente plastico riportato nella figura sottostante

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



Modello σ - ϵ per l'acciaio - Figura 4.1.2 b D.M. 17/01/2018

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
 "IL SOLE D'INVERNO"**


COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

5.3. Muratura armata in Poroton P800 MA (spessore 40 cm)

Nel seguito si riportano le caratteristiche meccaniche della muratura armata realizzata con blocchi Poroton Normablock P800 MA 40.19.25.

2400SC Normablok Più CAM S40 M.A.		
Stabilimento: Via Bindina,8 - 26029 - Soncino (CR)		
Lunghezza	cm	25
Larghezza	cm	40
Altezza	cm	19
Percentuale di foratura		≤ 45%
Peso dell'elemento	Kg	17,0
Pezzi per pacco		32
Peso pacco	Kg	548
Spessore muratura	cm	40
Pezzi al m ²		19,0
Pezzi al m ³		48,0



Spessore muratura		cm	40
Resistenza media a compressione nella direzione dei carichi verticali	N/mm ²		11,0
Resistenza media a compressione nella direzione ortogonale ai carichi verticali	N/mm ²		3,0
Campo d'impiego	Muratura portante armata o ordinaria in zona sismica - Muratura di tamponamento		

RESISTENZE CARATTERISTICHE per analisi statiche lineari

Resist. caratt. a compressione, f_k [N/mm ²]	4,92
Resist. caratt. a compr. in direzione orizz. (nel piano della parete), f_{hk} [N/mm ²]	0,83
Resist. caratt. a taglio in assenza di carichi verticali, f_{vk0} [N/mm ²]	0,30
Resist. caratt. a taglio, f_{vk} [N/mm ²]	$f_{vk0} + 0,4 \sigma_n$
Valore massimo res. caratt. a taglio, $f_{vk,lim}$ [N/mm ²]	0,77

RESISTENZE MEDIE per analisi statiche non lineari

Resist. media a compressione, f_m [N/mm ²]	6,15
Resist. media a compr. in dir. orizzontale (nel piano della parete), f_{hm} [N/mm ²]	1,19
Resist. media a taglio in assenza di carichi verticali, f_{vm0} [N/mm ²]	0,43
Resist. media a taglio, f_{vm} [N/mm ²]	$f_{vm0} + 0,4 \sigma_n$
Valore max res. media a taglio, $f_{vm,lim}$ [N/mm ²]	1,09

Parametri di deformabilità della muratura non fessurata

Modulo elasticità norm. secante, E [N/mm ²]	4916
Modulo elasticità tang. secante, G [N/mm ²]	1966
Modulo di Poisson, ν [adim.]	$E/2G-1=0,25$

Caratteristiche muratura armata con in blocchi Poroton Normablock P800 MA 40.19.25

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

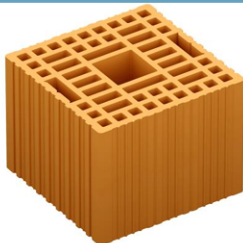
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”
 COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

5.4. Muratura armata in Poroton P800 MA (spessore 25 cm)

Nel seguito si riportano le caratteristiche meccaniche della muratura armata realizzata con blocchi Poroton P800 MA 25.19.25.

NA250		Poroton P800 M.A. 25.19.25	
Stabilimento:		Via Oltre Arda, 17 - 29018 - Lugagnano Val d'Arda (PC)	
Lunghezza	cm	25	
Larghezza	cm	25	
Altezza	cm	19	
Percentuale di foratura		≤ 45%	
Peso dell'elemento	Kg	10,8	
Pezzi per pacco		70	
Peso pacco	Kg	760	
Spessore muratura	cm	25	
Pezzi al m²		19,2	
Pezzi al m³		76,9	



Spessore muratura		cm	25
Resistenza media a compressione nella direzione dei carichi verticali		N/mm²	15,0
Resistenza media a compressione nella direzione ortogonale ai carichi verticali		N/mm²	3,0
Campo d'impiego Muratura portante armata o ordinaria in zona sismica - Muratura di tamponamento			

RESISTENZE CARATTERISTICHE per analisi statiche lineari

Resist. caratt. a compressione, f_k [N/mm ²]	5,86
Resist. caratt. a compr. in direzione orizz. (nel piano della parete), f_{hk} [N/mm ²]	0,83
Resist. caratt. a taglio in assenza di carichi verticali, f_{vk0} [N/mm ²]	0,30
Resist. caratt. a taglio, f_{vk} [N/mm ²]	$f_{vk0} + 0,4 \sigma_n$
Valore massimo res. caratt. a taglio, $f_{vk,lim}$ [N/mm ²]	1,04

RESISTENZE MEDIE per analisi statiche non lineari

Resist. media a compressione, f_m [N/mm ²]	7,33
Resist. media a compr. in dir. orizzontale (nel piano della parete), f_{hm} [N/mm ²]	1,19
Resist. media a taglio in assenza di carichi verticali, f_{vm0} [N/mm ²]	0,43
Resist. media a taglio, f_{vm} [N/mm ²]	$f_{vm0} + 0,4 \sigma_n$
Valore max res. media a taglio, $f_{vm,lim}$ [N/mm ²]	1,49

Parametri di deformabilità della muratura non fessurata

Modulo elasticità norm. secante, E [N/mm ²]	5860
Modulo elasticità tang. secante, G [N/mm ²]	2344
Modulo di Poisson, ν [adim.]	$E/2G-1=0,25$

Caratteristiche muratura armata con in blocchi Poroton P800 MA 25.19.25

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

6. Illustrazione dei criteri di progettazione e di modellazione: classe di duttilità - CD, regolarità in pianta ed in alzato, tipologia strutturale, fattore di struttura - q e relativa giustificazione

6.1. Criteri di progettazione

6.1.1. Principi fondamentali

Le opere e le componenti strutturali saranno progettate, eseguite, collaudate e soggette a manutenzione in modo da consentirne l'utilizzo per il livello di sicurezza e la vita nominale previsti.

Le strutture sono progettate per garantire i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti dello stato limite ultimo (SLU): capacità di evitare crolli, perdite di equilibrio, e dissesti in grado di compromettere l'incolumità delle persone, comportare la perdita di beni, provocare danni ambientali o mettere fuori servizio l'opera;
- sicurezza nei confronti dello stato limite ultimo (SLE) : capacità di garantire le prestazioni attese in fase di esercizio;
- robustezza nei confronti dell'azione dovuta al sisma (situazione eccezionale);

Le azioni sulla struttura sono assunte come indicato nel D.M. 17-01-2018

6.1.2. Stati limite

Stati limite ultimi SLU

Principali stati limite ultimi:

- a) perdita di equilibrio
- b) spostamento o deformazioni eccessive tali da compromettere l'edificio
- c) raggiungimento della massima capacità di resistenza della struttura o delle sue parti
- d) collasso del terreno
- e) rottura di membrature e collegamenti per fatica o per tempo
- f) instabilità di parti della struttura

Stati limite di esercizio SLE

Principali stati limite di esercizio:

- a) danneggiamenti locali tali da compromettere la durabilità
- b) spostamenti o deformazioni tali da limitare l'uso dell'edificio o di parti non strutturali dell'edificio (impianti, macchinari, ecc...)
- c) vibrazioni
- d) corrosione o eccessivo degrado dei materiali

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

6.1.3. Verifiche

Le verifiche verranno condotte sia nei riguardi degli SLU sia nei riguardi degli SLE.

6.1.4. Valutazione della sicurezza

La valutazione della sicurezza è condotta applicando il metodo semiprobabilistico agli stati limite basato sull’impiego dei coefficienti parziali di sicurezza.

La verifica della sicurezza nel riguardo degli *stati limite ultimi di resistenza* si effettua verificando il rispetto della seguente equazione:

$$R_d \geq E_d$$

dove:

R_d è la resistenza di progetto valutata in funzione delle caratteristiche dei materiali impiegati e dei valori nominali delle grandezze geometriche interessate;

E_d è il valore di progetto dell’effetto delle azioni

La verifica della sicurezza nel riguardo degli *stati limite di esercizio* si esprime controllando aspetti di funzionalità (deformazioni compatibili con l’esercizio della struttura) e stato tensionale (contenimento delle deformazioni e riduzione del rischio di degrado).

6.2. Azioni sulle costruzioni e combinazioni delle azioni

6.2.1. Classificazione delle azioni

a) *permanenti* (G): azioni che agiscono durante tutta la vita nominale della costruzione, la cui variazione di intensità nel tempo è così piccola e lenta da poterle considerare con sufficiente approssimazione costanti nel tempo:

- peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell’acqua (quando si configurino costanti nel tempo) (G_1);
- peso proprio di tutti gli elementi non strutturali (G_2);
- spostamenti e deformazioni imposti, previsti dal progetto e realizzati all’atto della costruzione;
- pretensione e precompressione (P);
- ritiro e viscosità;
- spostamenti differenziali;

b) *variabili* (Q): azioni sulla struttura o sull’elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

- di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;

- di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;

Nella definizione delle combinazioni delle azioni che possono agire contemporaneamente, i termini Q_{kj} rappresentano le azioni variabili della combinazione, con Q_{k1} azione variabile dominante e Q_{k2} , Q_{k3} , ... azioni variabili che possono agire contemporaneamente a quella dominante.

Le azioni variabili Q_{kj} vengono combinate con i coefficienti di combinazione ψ_{0j} , ψ_{1j} e ψ_{2j} .

c) *eccezionali* (A): azioni che si verificano solo eccezionalmente nel corso della vita nominale della struttura;

- incendi;

- esplosioni;

- urti ed impatti;

d) *sismiche* (E): azioni derivanti dai terremoti.

Le analisi strutturali sono state eseguite considerando le prescrizioni previste al capitolo 2 del D.M. 14/01/2008.

6.2.2. Combinazione delle azioni

– *Combinazione fondamentale*, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

– *Combinazione caratteristica (rara)*, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

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

– *Combinazione frequente*, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{12} \cdot Q_{k2} + \psi_{13} \cdot Q_{k3} + \dots$$

– *Combinazione quasi permanente* (SLE), impiegata per determinare gli effetti a lungo termine:

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

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

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

Le combinazioni SLE sono state impiegate per verificare il comportamento tenso-deformativo in esercizio degli elementi strutturali in condizioni statiche. Le verifiche in esercizio, SLD, nei confronti

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

dell’azione sismica vengono eseguite applicando la combinazione sismica con sollecitazioni sismiche, E, ottenute utilizzando un’accelerazione riferita ad un opportuno tempo di ritorno ($T_R=50$ anni).

I valori da attribuire ai coefficienti parziali di sicurezza nella combinazione SLU sono riportati in Tabella 2.6.I, § 2.6.1 del D.M. 14/01/2008. Si riporta di seguito la tabella:

		Coefficiente γ_F	EQU	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali ⁽¹⁾	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

⁽¹⁾Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare per essi gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

*1. Coefficienti parziali per le azioni e per l’effetto delle azioni nelle verifiche SLU - Tabella 2.6.I
 § 2.6.1 del D.M. 17/01/2018*

Le simbologie in tabella indicano:

- EQU : verifiche allo stato limite di equilibrio come corpo rigido;
- STR : verifiche allo stato limite di resistenza degli elementi strutturali comprese le fondazioni;
- GEO : verifiche allo stato limite di resistenza del terreno;
- γ_{G1} : coefficiente parziale della struttura, del terreno e dell’acqua eventualmente presente;
- γ_{G2} : coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;
- γ_{Qi} : coefficiente parziale delle azioni variabili.

Nel caso in cui l’azione è rappresentata dalla spinta del terreno i valori dei coefficienti parziali da assumersi sono riportati in Tabella 6.2.I, § 6.2.3.1.1 del D.M. 14/01/2008; si riporta di seguito la tabella:

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali ⁽¹⁾	Favorevole	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

2. Coefficienti parziali per le azioni e per l'effetto delle azioni - Tabella 6.2.I § 6.2.3.1.1 del D.M. 17/01/2018

Si riporta di seguito la Tabella 2.5.I § 2.5.3 contenente i valori da attribuire ai coefficienti di combinazione dei carichi in funzione della categoria ambientale nella quale si evidenziano in rosso le categorie – azioni che risultano presenti nel progetto in questione:

Categoria/Azione variabile	Ψ_{01}	Ψ_{11}	Ψ_{21}
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

3. Valori dei coefficienti di combinazione - Tabella 2.5.I § 2.5.3 del D.M. 14/01/2008

6.2.3. Combinazioni di carico impiegate nell'analisi

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 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 35	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
36	SLU	Comb. SLU A1 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 60	
61	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 61	
62	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 62	
63	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 63	
64	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 64	
65	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 65	
66	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 66	
67	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 67	
68	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 68	
69	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 69	
70	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 70	
71	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 71	
72	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 72	
73	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 73	
74	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 74	
75	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 75	
76	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 76	
77	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 77	
78	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 78	
79	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 79	
80	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 80	
81	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 81	
82	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82	
83	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 83	
84	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 84	
85	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 85	
86	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 86	
87	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 87	
88	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 88	
89	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 89	
90	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 90	
91	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 91	
92	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 92	
93	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 93	
94	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 94	
95	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 95	
96	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 96	
97	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 97	
98	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 98	
99	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 99	
100	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 100	
101	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 101	
102	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 102	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
 “IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
103	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 103	
104	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 104	
105	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 105	
106	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 106	
107	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 107	
108	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 108	
109	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 109	
110	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 110	
111	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 111	
112	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 112	
113	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 113	
114	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 114	
115	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 115	
116	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 116	
117	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 117	
118	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 118	
119	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 119	
120	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 120	
121	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 121	
122	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 122	
123	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 123	
124	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 124	
125	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 125	
126	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 126	
127	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 127	
128	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 128	
129	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 129	
130	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 130	
131	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 131	
132	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 132	
133	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 133	
134	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 134	
135	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 135	
136	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 136	
137	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 137	
138	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 138	
139	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 139	
140	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 140	
141	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 141	
142	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 142	
143	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 143	
144	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 144	
145	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 145	
146	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 146	

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	1.50	0.0	0.0	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	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0
8	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0
9	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

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...
10	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0
	0.0	0.0												
11	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0
	0.0	0.0												
12	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0
	0.0	0.0												
13	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0
	0.0	0.0												
14	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0
	0.0	0.0												
15	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0
	0.0	0.0												
16	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0
	0.0	0.0												
17	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90
	0.0	0.0												
18	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90
	0.0	0.0												
19	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90
	0.0	0.0												
20	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90
	0.0	0.0												
21	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90
	0.0	0.0												
22	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90
	0.0	0.0												
23	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50
	0.0	0.0												
24	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50
	0.0	0.0												
25	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50
	0.0	0.0												
26	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50
	0.0	0.0												
27	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0												
28	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0												
29	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0												
30	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0												
31	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0												
32	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0												
33	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0												
34	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0												
35	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0												
36	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0												
37	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.90												
38	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.90												
39	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.90												
40	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.90												
41	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.90												
42	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.90												

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

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...
43	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.50												
44	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.50												
45	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.50												
46	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.50												
47	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
48	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
49	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
50	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
51	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
52	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
53	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
54	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
55	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
56	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
57	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
58	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
59	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
60	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
61	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
62	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
63	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
64	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
65	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
66	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
67	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
68	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
69	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	-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	1.00	0.30	0.0	0.30	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	0.30	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
72	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
73	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
74	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
75	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
 “IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

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...
76	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
77	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
78	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
79	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
80	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
81	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
82	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
83	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
84	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
85	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
86	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
87	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
88	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
89	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
90	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
91	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
92	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
93	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
94	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0
	0.0	0.0												
95	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
96	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
97	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
98	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
99	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
100	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
101	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
102	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
103	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												
104	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												
105	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												
106	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												
107	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												
108	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

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...
109	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												
110	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0
	0.0	0.0												
111	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
112	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
113	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
114	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0
	0.0	0.0												
115	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0
	0.0	0.0												
116	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	0.0	0.0												
117	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	0.0	0.0												
118	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0
	0.0	0.0												
119	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60
	0.0	0.0												
120	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60
	0.0	0.0												
121	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60
	0.0	0.0												
122	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00
	0.0	0.0												
123	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00
	0.0	0.0												
124	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0												
125	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0												
126	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0												
127	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0												
128	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0												
129	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.60												
130	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.60												
131	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.60												
132	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.00												
133	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.00												
134	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
135	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
136	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
137	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0
	0.0	0.0												
138	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0
	0.0	0.0												
139	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20
	0.0	0.0												
140	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20
	0.0	0.0												
141	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.20	0.0												

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

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...
142	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.20	0.0												
143	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.20												
144	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.20												
145	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												
146	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0												

6.3. Classe di duttilità

Per il progetto si è utilizzato un dimensionamento in capacità elastica.

6.4. Regolarità della costruzione

Si procede effettuando una verifica di regolarità geometrica dell’edificio secondo il punto 7.2.2. del DM 2018.

Per quanto riguarda gli edifici, una costruzione è regolare in pianta se tutte le seguenti condizioni sono rispettate:

- la configurazione in pianta è compatta e approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali, in relazione alla distribuzione di masse e rigidezze;
- il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4;
- nessuna dimensione di eventuali rientri o sporgenze supera il 25 % della dimensione totale della costruzione nella corrispondente direzione;
- gli orizzontamenti possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti.

Sempre riferendosi agli edifici, una costruzione è regolare in altezza se tutte le seguenti condizioni sono rispettate:

- tutti i sistemi resistenti verticali (quali telai e pareti) si estendono per tutta l’altezza della costruzione;
- massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all’altro non superano il 25 %, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%). Ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull’altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell’azione sismica alla base;
- eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengono in modo graduale da un orizzontamento al successivo, rispettando i seguenti limiti: ad ogni

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

orizzontamento il rientro non supera il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento, né il 20% della dimensione corrispondente all’orizzontamento immediatamente sottostante. Fa eccezione l’ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro piani per il quale non sono previste limitazioni di restringimento.

Considerazioni finali relative alla regolarità

L’edificio in oggetto è classificabile come regolare in elevazione ma non in pianta

6.5. Determinazione e giustificazione del fattore di struttura “q”

In accordo con il capitolo 7 delle N.T.C. 17/01/2018, essendo tale struttura considerata non dissipativa, il fattore di struttura q da considerare nell’analisi dovrà assumere un valore pari a :1,4

Calcolo dei fattori di comportamento secondo il D.M. 17/01/2018

<u>Caratteristiche costruzione</u>	
<u>Tipologia</u>	<u>Nuova</u>
<u>Regolarità pianta</u>	<u>NO</u>
<u>Regolarità altezza</u>	<u>NO</u>
<u>Classe di duttilità</u>	<u>ND</u>
<u>Sistema costruttivo</u>	

I valori dei fattori nelle direzioni x e y sono stati impostati manualmente dal progettista.

<u>Fattori di comportamento</u>		
	<u>Dissipativi</u>	<u>Non dissipativi</u>
<u>q SLU x</u>	<u>2.100</u>	<u>1.400</u>
<u>q SLU y</u>	<u>2.100</u>	<u>1.400</u>
<u>q SLU z</u>	<u>1.500</u>	<u>1.500</u>

6.6. Modellazione della struttura

La Modellazione Numerica della struttura, la rielaborazione dei risultati dell'analisi agli Elementi Finiti sono state condotte utilizzando il programma *Prosap* realizzato dalla 2si di Ferrara.

Programma: **PRO_SAP**

Utente: **Ing. Paolo Milani**

Licenza: **Studio Tecnico Milani**

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione; 2SI 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.

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 tenso-deformativo 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 tenso-deformativo 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:

$$\mathbf{K} * \mathbf{u} = \mathbf{F} \quad \text{dove} \quad \begin{aligned} \mathbf{K} &= \text{matrice di rigidezza} \\ \mathbf{u} &= \text{vettore spostamenti nodali} \\ \mathbf{F} &= \text{vettore forze nodali} \end{aligned}$$

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:

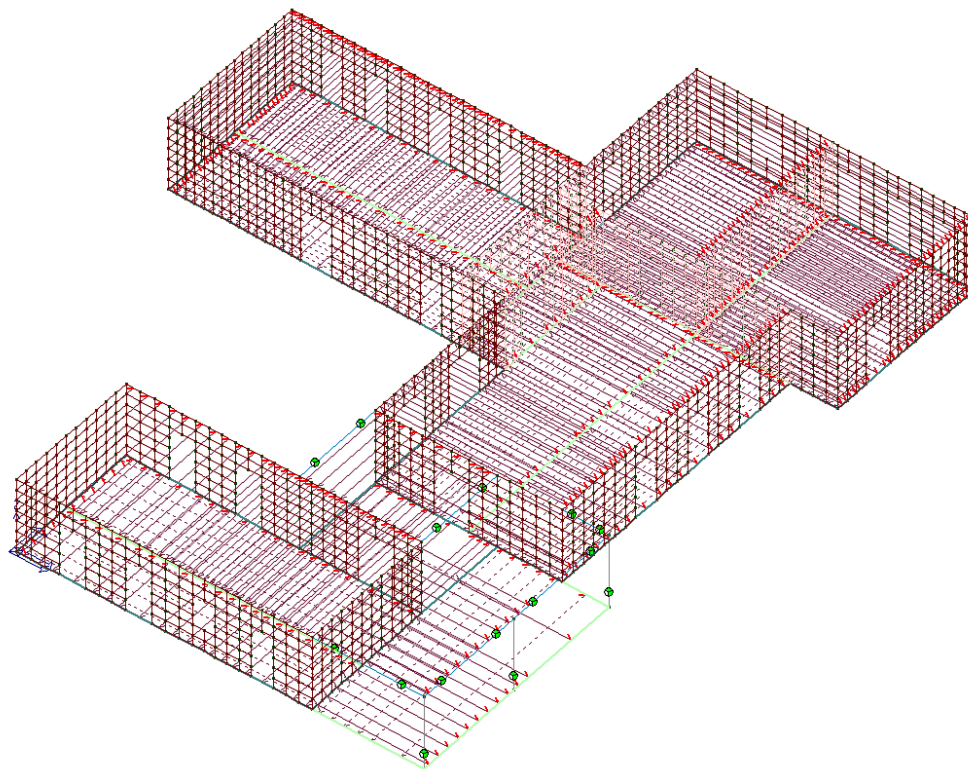
- Elemento tipo **BEAM** (trave-D2)
- Elemento tipo **STIFFNESS** (matrice di rigidezza)
- Elemento tipo **SOLAIO** (macro elemento)
- Elemento tipo **SHELL** (elemento D3)

Si riportano alcune immagini salienti dei modelli strutturali generati:

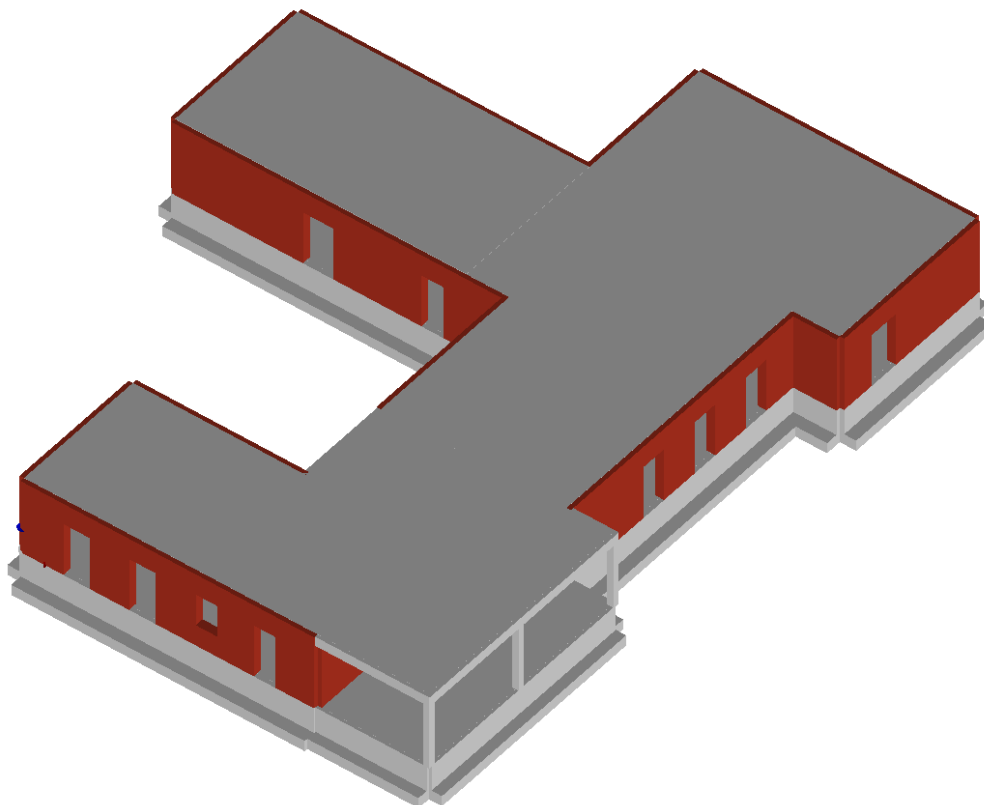
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:



4. *Vista unifilare del modello generato*



5. *Vista solida del modello generato*

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

6.7. Modellazione dei materiali

[1]- MATERIALE PER ELEVAZIONE -

Calcestruzzo Classe C25/30			
Id	-	-	u.m.
1		< MATERIALE NUOVO >	
		Resistenza caratteristica cubica R _{ck}	300.0 daN/cm ²
		Resistenza caratteristica cilindrica f _{ck}	249.0 daN/cm ²
		Resistenza f _{ctm}	25.6 daN/cm ²
		Tensione caratteristica di snervamento acciaio	4500.0 daN/cm ²
		Tipo acciaio	tipo C
		Coefficiente gamma c	1.50
		Coefficiente gamma s	1.15
		Rapporto R _{fessurata} (assiale)	1.00
		Rapporto R _{fessurata} (flessione)	1.00
		Rapporto R _{fessurata} (taglio)	1.00

[3]- MATERIALE PER ELEVAZIONE -

Calcestruzzo Classe C28/35			
Id	-	-	u.m.
3		< MATERIALE NUOVO >	
		Resistenza caratteristica cubica R _{ck}	350.0 daN/cm ²
		Resistenza caratteristica cilindrica f _{ck}	290.5 daN/cm ²
		Resistenza f _{ctm}	28.4 daN/cm ²
		Tensione caratteristica di snervamento acciaio	4500.0 daN/cm ²
		Tipo acciaio	tipo C
		Coefficiente gamma c	1.50
		Coefficiente gamma s	1.15
		Rapporto R _{fessurata} (assiale)	1.00
		Rapporto R _{fessurata} (flessione)	1.00
		Rapporto R _{fessurata} (taglio)	1.00

[16]- MATERIALE PER ELEVAZIONE -

Danesi - Normablok Plus - S40 MA e malta termica Danesi MTM10			
Id	-	-	u.m.
16		< MATERIALE NUOVO >	
		Resistenza f (v. caratt.)	58.6 daN/cm ²
		Resistenza fh (v. caratt.)	29.3 daN/cm ²
		Resistenza fv0 (v. caratt.)	3.0 daN/cm ²
		Resistenza fv0h (v. caratt.)	3.0 daN/cm ²
		Resistenza tau0 (v. caratt.)	1.5 daN/cm ²
		Resistenza fvlm (v. caratt.)	6.5 daN/cm ²
		Resistenza fb (normalizzata)	100.0 daN/cm ²
		Resistenza fb (v. caratt.)	120.0 daN/cm ²
		Resistenza fbh (v. caratt.)	24.0 daN/cm ²
		Resistenza fbt (v. caratt.)	10.0 daN/cm ²
		Coefficiente mu tilda	0.50
		Coefficiente fi	0.50
		Coefficiente gammaM (CMB non sismiche)	3.00
		Coefficiente gammaM (CMB sismiche)	2.40
		Rapporto R _{fessurata} (assiale)	1.00
		Rapporto R _{fessurata} (flessione)	1.00
		Rapporto R _{fessurata} (taglio)	1.00

[20]- MATERIALE PER ELEVAZIONE -

Danesi - Poroton P800 MA 40.19.25 (30.19.21 - 25.19.25) e malta di classe M10			
Id	-	-	u.m.
20		< MATERIALE NUOVO >	
		Resistenza f (v. caratt.)	58.6 daN/cm ²

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

[20]- MATERIALE PER ELEVAZIONE -

Danesi - Poroton P800 MA 40.19.25 (30.19.21 - 25.19.25) e malta di classe M10			
Id	-	-	u.m.
	Resistenza f_h (v. caratt.)	29.3	daN/cm ²
	Resistenza f_{v0} (v. caratt.)	3.0	daN/cm ²
	Resistenza f_{v0h} (v. caratt.)	3.0	daN/cm ²
	Resistenza τ_{v0} (v. caratt.)	1.5	daN/cm ²
	Resistenza f_{vlim} (v. caratt.)	7.8	daN/cm ²
	Resistenza f_b (normalizzata)	80.0	daN/cm ²
	Resistenza f_b (v. caratt.)	120.0	daN/cm ²
	Resistenza f_{bh} (v. caratt.)	24.0	daN/cm ²
	Resistenza f_{bt} (v. caratt.)	10.0	daN/cm ²
	Coefficiente μ tilda	0.50	
	Coefficiente f_i	0.50	
	Coefficiente γ_M (CMB non sismiche)	3.00	
	Coefficiente γ_M (CMB sismiche)	2.40	
	Rapporto $R_{fessurata}$ (assiale)	1.00	
	Rapporto $R_{fessurata}$ (flessione)	1.00	
	Rapporto $R_{fessurata}$ (taglio)	1.00	

6.8. Modellazione e verifica degli elementi strutturali

Gli elementi presenti in calcestruzzo armato sono stati schematizzati, attraverso un software commerciale ad elementi finiti, come elementi tipo *beam* a due nodi.

Nelle analisi sismiche lo stato di fessurazione dovuto all’evento sismico degli elementi in c.a. e calcestruzzo è stato tenuto in conto dimezzandone la rigidezza.

Gli elementi sono stati verificati in funzione delle sollecitazioni derivanti dalle analisi mediante le usuali formule indicate in seguito.

Per confrontare, nelle analisi statiche e sismiche, le sollecitazioni di progetto derivanti dalle analisi dei modelli 3D con le relative resistenze delle travi, dei pilastri in c.a. sono state utilizzate le formule indicate al Capitolo 4.1 del D.M.17/01/18 e al Paragrafo C8.7.2.2 della Circ. n.7/19.

1.1.1. Verifiche statiche degli elementi in c.a.

Verifiche a pressoflessione delle travi e dei pilastri in c.a.

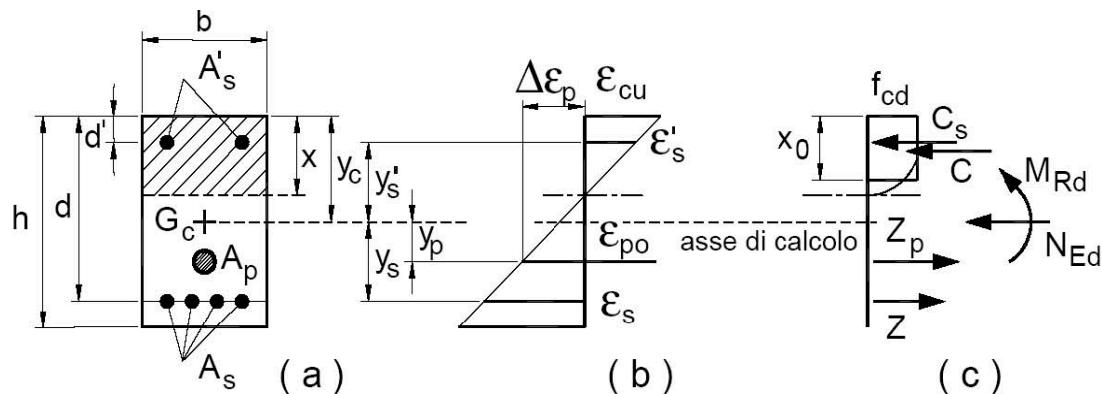
Come prescritto al Paragrafo 4.1.2.1.2.4 del D.M. 17/01/18, per la verifica sezionale dell’elemento pressoinflesso (Fig. 3.40), noti le caratteristiche geometriche, i ferri longitudinali della sezione e i legami costitutivi dell’acciaio e del calcestruzzo, si valuta il momento resistente M_{Rd} funzione dello sforzo normale agente N_{Ed} e si confronta con il momento agente massimo derivante dall’analisi del modello 3D:

$$M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



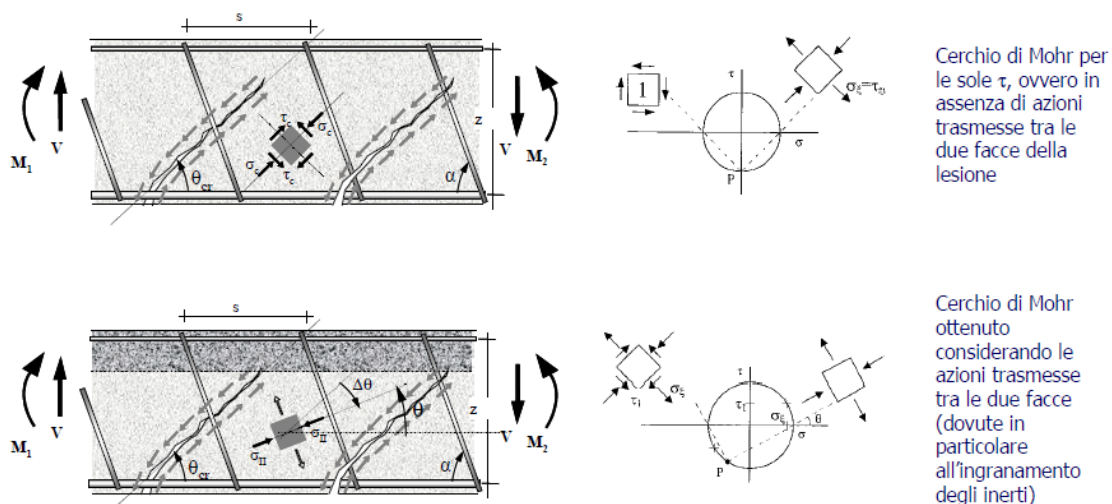
Metodo di valutazione del momento resistente di una sezione presso inflessa.

Nel caso di pilastri soggetti a compressione assiale, si assume sempre almeno una componente flettente dello sforzo $M_{Ed} = e \cdot N_{Ed}$ con eccentricità e pari almeno a $0,05h \geq 20\text{mm}$ (con h altezza della sezione). I pilastri, soggetti ad elevati sforzi normali di compressione, devono anche essere verificati a compressione. Deve essere verificato: $N_{Rd} \geq N_{Ed}$, dove N_{Rd} si ottiene moltiplicando la resistenza a compressione di progetto f_{cd} per l'area della sezione compresso A_c .

Verifiche a taglio delle travi e dei pilastri in c.a.

Per la valutazione della resistenza a taglio di un elemento in c.a., la Normativa assume il modello non lineare a “traliccio isostatico generalizzato” a inclinazione variabile. Infatti, dalle prove a rottura per taglio condotte su travi si osserva che l'inclinazione delle isostatiche di compressione rispetto all'asse della trave evolve verso una direzione inclinata di θ minore di quello iniziale ($\theta < \theta_{cr}$) dopo lo snervamento dell'armatura a taglio, a causa degli scorrimenti lungo le lesioni taglio.

Si notifica che θ_{cr} rappresenta l'inclinazione della fessurazione primaria rispetto all'asse longitudinale della trave.



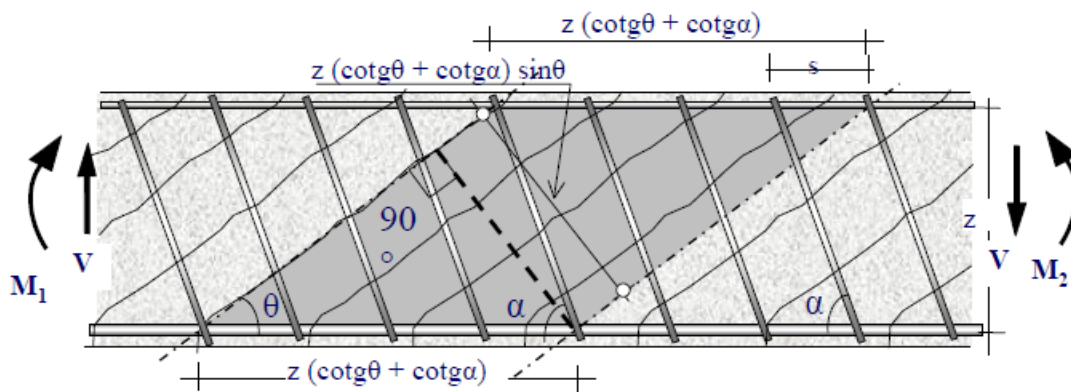
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Meccanismo resistente a taglio a traliccio a inclinazione variabile. All'incremento dello sforzo di taglio, in seguito allo snervamento delle armature, l'inclinazione θ delle isostatiche di compressione si riduce a causa all'ingranamento degli inerti tra le fessure.

Lo schema di calcolo (Fig. 30) si basa sulle ipotesi che intervengano a resistere a taglio il corrente superiore compresso di calcestruzzo, le armature longitudinali e quelle trasversali inclinate, il conglomerato fessurato di parete soggetto a campi di compressione inclinati di θ generico (da cui traliccio generalizzato) e che ai nodi ci siano le cerniere (da cui traliccio isostatico).



Schema di calcolo del traliccio isostatico generalizzato a inclinazione variabile.

Come indicato al Paragrafo 4.1.2.1.3.2 del D.M. 17/01/18, affinché la verifica a taglio sia soddisfatta occorre che sia $V_{Rd} \geq V_{Ed}$, con V_{Ed} il massimo sforzo di taglio agente derivante dalle combinazioni statiche e V_{Rd} il minore tra il taglio resistente lato acciaio V_{Rsd} e il taglio resistente lato calcestruzzo V_{Rcd} .

La resistenza di calcolo a “taglio trazione” lato acciaio (Fig. 3.43) si calcola con:

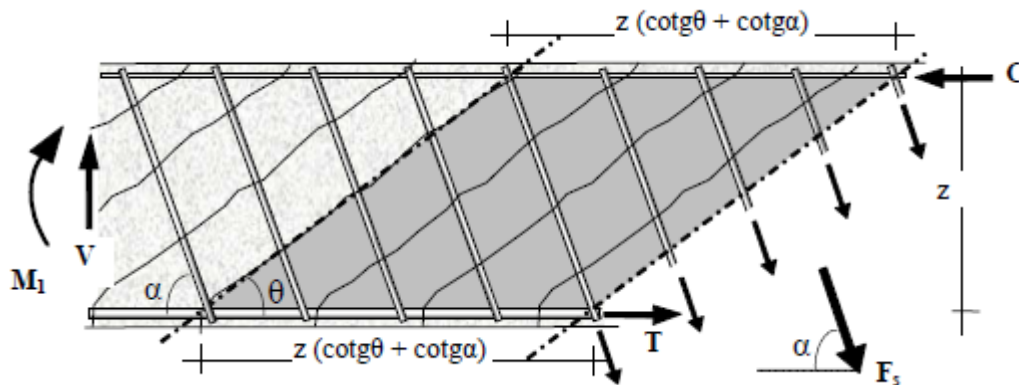
$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\cotg\alpha + \cotg\theta) \cdot \sin\alpha$$

dove d è l'altezza utile della sezione, A_{sw} è l'area di armatura trasversale, considerando sia i ferri piegati che le staffe, s è l'interasse tra due armature trasversali consecutive, f_{yd} è la resistenza di snervamento di progetto dell'acciaio, α è l'inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave, e θ è l'inclinazione variabile del puntone di parete di calcestruzzo rispetto l'asse della trave che deve rispettare i limiti: $1 \leq \cotg\theta \leq 2,5$.

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



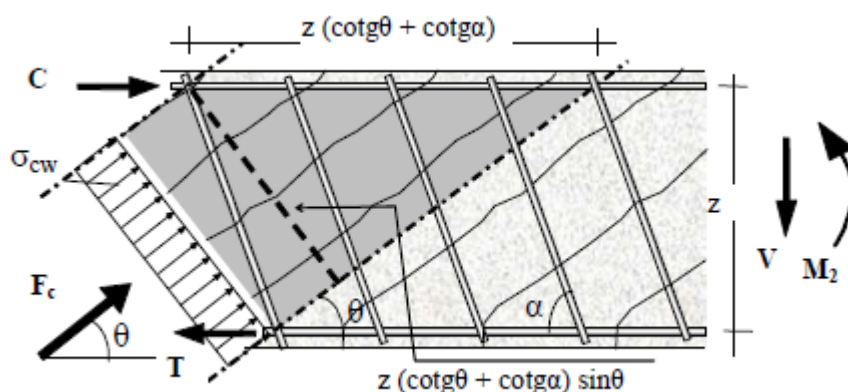
Meccanismo resistente a taglio lato acciaio

La resistenza di calcolo a “taglio compressione”, con riferimento al calcestruzzo d’anima, si calcola con:

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\cotg \alpha + \cotg \theta) / (1 + \cotg^2 \theta)$$

Dove b_w è la lunghezza minima della base della sezione trasversale, f'_{cd} è la resistenza del calcestruzzo d’anima ridotta della metà, α_c è un coefficiente maggiorativo funzione dello sforzo di compressione pari a:

1	per membrane non compresse
$1 + \sigma_{cp} / f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} \leq 0,25 f_{cd}$
1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$
$2,5 (1 + \sigma_{cp} / f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq f_{cd}$



Meccanismo resistente a taglio lato calcestruzzo.

1.1.2. Verifiche sismiche degli elementi in c.a.

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

La Circ. n.7/19 prescrive di eseguire differenti verifiche agli elementi/meccanismi resistenti “duttili” (flessione e pressoflessione nelle travi e nei pilastri) e a quelli “fragili” (taglio nelle travi e nei pilastri). La verifica degli elementi “duttili” viene eseguita confrontando gli effetti indotti dalle azioni sismiche in termini di deformazioni con i rispettivi limiti di deformazione. La verifica degli elementi “fragili” viene eseguita confrontando gli effetti indotti dalle azioni sismiche in termini di forze con le rispettive resistenze.

Nel caso di analisi pushover con ramo degradante e stati limite che si verificano su questo, si considera inoltre:

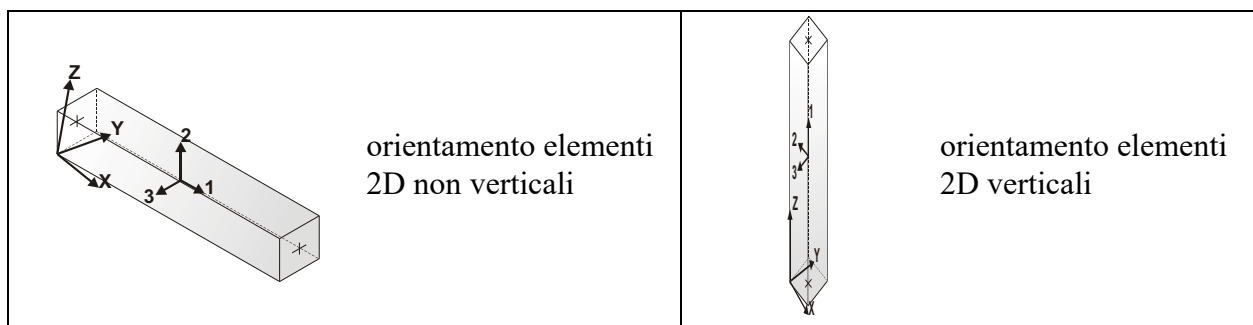
- nel caso di elementi duttili la domanda in termini di deformazione si calcola in corrispondenza di d_{max} per ciascuno stato limite;
- nel caso di elementi fragili la domanda in termini di taglio si può calcolare in questo modo:
 - 1) dall’analisi pushover del sistema a più gradi di libertà si ricava il taglio massimo alla base V_{bu}
 - 2) si individua lo spostamento d_{cu} corrispondente a tale taglio
 - 3) se lo spostamento d_{max} relativo ad un dato Stato limite è minore di d_{cu} , il taglio negli elementi verrà calcolato in corrispondenza di d_{max}
 - 4) se $d_{max} > d_{cu}$, il taglio negli elementi verrà calcolato in corrispondenza di d_{cu} .

6.9. Modellazione elementi beam

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.

Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa,

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Nodo I (J)	numero del nodo iniziale (finale)
Mat.	codice del materiale assegnato all’elemento
Sez.	codice della sezione assegnata all’elemento
Rotaz.	valore della rotazione dell’elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l’orientamento di default non sia adottabile; l’orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l’asse 2 contenuto nel piano verticale e l’asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l’asse 2 diretto secondo X negativo e l’asse 3 diretto secondo Y negativo
Svincolo I (J)	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
							gradi			daN/cm3	daN/cm3
1	Pilas.	1892	1893	3	1	3		000011			
2	Pilas.	1812	1813	3	1	3		000011			
3	Pilas.	1891	2141	3	1	3		000011			
4	Trave	2109	2141	3	2	3		000011	000011		
5	Trave	1920	1928	3	2	3		000011	000011		
6	Trave	2096	2184	3	2	3		000011	000011		
7	Trave	2085	1893	3	2	3		000011	000011		
8	Trave	1893	1813	3	2	3		000011	000011		
9	Trave	1813	2141	3	2	3		000011	000011		
10	Trave f.	215	218	1	3	1				0.80	0.49
11	Trave f.	260	263	1	3	1				0.80	0.49
12	Trave f.	322	326	1	3	1				0.80	0.49
13	Trave f.	359	362	1	3	1				0.80	0.49
14	Trave f.	461	458	1	3	1				0.80	0.49
15	Trave f.	473	470	1	3	1				0.80	0.49
16	Trave f.	635	674	1	3	1				0.80	0.49
17	Trave f.	92	638	1	3	1				0.80	0.49
18	Trave f.	92	95	1	3	1				0.80	0.49
19	Trave f.	215	212	1	3	1				0.80	0.49
20	Trave f.	134	778	1	4	1				0.80	0.49
21	Trave f.	749	746	1	4	1				0.80	0.49
22	Trave f.	725	722	1	4	1				0.80	0.49
23	Trave f.	122	2209	1	4	1				0.80	0.49
24	Trave f.	212	209	1	3	1				0.80	0.49
25	Trave f.	209	206	1	3	1				0.80	0.49
26	Trave f.	68	92	1	3	1				0.80	0.49
27	Trave f.	596	2185	1	3	1				0.80	0.49
28	Trave f.	635	1891	1	4	1				0.80	0.49
29	Trave f.	1812	1891	1	4	1				0.80	0.49
30	Trave f.	1892	1812	1	4	1				0.80	0.49
31	Trave f.	563	1892	1	4	1				0.80	0.49
32	Trave f.	563	566	1	3	1				0.80	0.49
33	Trave f.	35	38	1	3	1				0.80	0.49
34	Trave f.	1	4	1	3	1				0.80	0.49
35	Trave f.	1	509	1	3	1				0.80	0.49
36	Trave f.	206	203	1	3	1				0.80	0.49
37	Trave f.	218	221	1	3	1				0.80	0.49
38	Trave f.	263	266	1	3	1				0.80	0.49
39	Trave f.	326	329	1	3	1				0.80	0.49
40	Trave f.	362	365	1	3	1				0.80	0.49
41	Trave f.	422	419	1	3	1				0.80	0.49
42	Trave f.	464	461	1	3	1				0.80	0.49
43	Trave f.	476	473	1	3	1				0.80	0.49
44	Trave f.	638	641	1	3	1				0.80	0.49
45	Trave f.	95	98	1	3	1				0.80	0.49
46	Trave f.	125	122	1	3	1				0.80	0.49
47	Trave f.	749	755	1	4	1				0.80	0.49
48	Trave f.	619	704	1	4	1				0.80	0.49
49	Trave f.	599	389	1	4	1				0.80	0.49
50	Trave f.	2189	2142	1	4	1				0.80	0.49
51	Trave f.	566	569	1	3	1				0.80	0.49
52	Trave f.	38	41	1	3	1				0.80	0.49
53	Trave f.	4	8	1	3	1				0.80	0.49
54	Trave f.	509	512	1	3	1				0.80	0.49
55	Trave f.	425	422	1	3	1				0.80	0.49
56	Trave f.	467	464	1	3	1				0.80	0.49
57	Trave f.	479	476	1	3	1				0.80	0.49
58	Trave f.	128	125	1	3	1				0.80	0.49
59	Trave f.	758	749	1	4	1				0.80	0.49
60	Trave f.	622	619	1	4	1				0.80	0.49
61	Trave f.	602	599	1	4	1				0.80	0.49
62	Trave f.	2192	2189	1	4	1				0.80	0.49
63	Trave f.	221	224	1	3	1				0.80	0.49

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
64	Trave f.	266	269	1	3	1				0.80	0.49
65	Trave f.	329	332	1	3	1				0.80	0.49
66	Trave f.	365	368	1	3	1				0.80	0.49
67	Trave f.	641	644	1	3	1				0.80	0.49
68	Trave f.	98	100	1	3	1				0.80	0.49
69	Trave f.	752	322	1	4	1				0.80	0.49
70	Trave f.	695	473	1	4	1				0.80	0.49
71	Trave f.	569	572	1	3	1				0.80	0.49
72	Trave f.	41	44	1	3	1				0.80	0.49
73	Trave f.	8	11	1	3	1				0.80	0.49
74	Trave f.	512	515	1	3	1				0.80	0.49
75	Trave f.	428	425	1	3	1				0.80	0.49
76	Trave f.	470	467	1	3	1				0.80	0.49
77	Trave f.	482	479	1	3	1				0.80	0.49
78	Trave f.	131	128	1	3	1				0.80	0.49
79	Trave f.	761	758	1	4	1				0.80	0.49
80	Trave f.	626	725	1	4	1				0.80	0.49
81	Trave f.	605	602	1	4	1				0.80	0.49
82	Trave f.	2194	2259	1	4	1				0.80	0.49
83	Trave f.	755	752	1	4	1				0.80	0.49
84	Trave f.	698	695	1	4	1				0.80	0.49
85	Trave f.	224	227	1	3	1				0.80	0.49
86	Trave f.	269	271	1	3	1				0.80	0.49
87	Trave f.	332	335	1	3	1				0.80	0.49
88	Trave f.	368	371	1	3	1				0.80	0.49
89	Trave f.	644	647	1	3	1				0.80	0.49
90	Trave f.	100	103	1	3	1				0.80	0.49
91	Trave f.	572	575	1	3	1				0.80	0.49
92	Trave f.	44	50	1	3	1				0.80	0.49
93	Trave f.	11	14	1	3	1				0.80	0.49
94	Trave f.	515	517	1	3	1				0.80	0.49
95	Trave f.	431	428	1	3	1				0.80	0.49
96	Trave f.	484	482	1	3	1				0.80	0.49
97	Trave f.	134	131	1	3	1				0.80	0.49
98	Trave f.	763	761	1	4	1				0.80	0.49
99	Trave f.	629	626	1	4	1				0.80	0.49
100	Trave f.	608	605	1	4	1				0.80	0.49
101	Trave f.	2197	2194	1	4	1				0.80	0.49
102	Trave f.	701	698	1	4	1				0.80	0.49
103	Trave f.	725	622	1	4	1				0.80	0.49
104	Trave f.	2259	2192	1	4	1				0.80	0.49
105	Trave f.	227	230	1	3	1				0.80	0.49
106	Trave f.	271	274	1	3	1				0.80	0.49
107	Trave f.	335	338	1	3	1				0.80	0.49
108	Trave f.	371	374	1	3	1				0.80	0.49
109	Trave f.	647	650	1	3	1				0.80	0.49
110	Trave f.	103	107	1	3	1				0.80	0.49
111	Trave f.	575	578	1	3	1				0.80	0.49
112	Trave f.	46	58	1	3	1				0.80	0.49
113	Trave f.	14	17	1	3	1				0.80	0.49
114	Trave f.	517	520	1	3	1				0.80	0.49
115	Trave f.	434	431	1	3	1				0.80	0.49
116	Trave f.	487	484	1	3	1				0.80	0.49
117	Trave f.	137	134	1	3	1				0.80	0.49
118	Trave f.	766	763	1	4	1				0.80	0.49
119	Trave f.	632	629	1	4	1				0.80	0.49
120	Trave f.	611	608	1	4	1				0.80	0.49
121	Trave f.	2201	2197	1	4	1				0.80	0.49
122	Trave f.	704	701	1	4	1				0.80	0.49
123	Trave f.	50	53	1	3	1				0.80	0.49
124	Trave f.	230	233	1	3	1				0.80	0.49
125	Trave f.	274	278	1	3	1				0.80	0.49
126	Trave f.	338	341	1	3	1				0.80	0.49
127	Trave f.	374	377	1	3	1				0.80	0.49
128	Trave f.	650	652	1	3	1				0.80	0.49
129	Trave f.	107	110	1	3	1				0.80	0.49
130	Trave f.	578	581	1	3	1				0.80	0.49

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
131	Trave f.	58	61	1	3	1				0.80	0.49
132	Trave f.	17	20	1	3	1				0.80	0.49
133	Trave f.	520	524	1	3	1				0.80	0.49
134	Trave f.	437	434	1	3	1				0.80	0.49
135	Trave f.	491	487	1	3	1				0.80	0.49
136	Trave f.	140	137	1	3	1				0.80	0.49
137	Trave f.	770	766	1	4	1				0.80	0.49
138	Trave f.	727	632	1	4	1				0.80	0.49
139	Trave f.	614	611	1	4	1				0.80	0.49
140	Trave f.	2204	2201	1	4	1				0.80	0.49
141	Trave f.	53	56	1	3	1				0.80	0.49
142	Trave f.	233	236	1	3	1				0.80	0.49
143	Trave f.	278	280	1	3	1				0.80	0.49
144	Trave f.	341	344	1	3	1				0.80	0.49
145	Trave f.	377	380	1	3	1				0.80	0.49
146	Trave f.	652	655	1	3	1				0.80	0.49
147	Trave f.	110	112	1	3	1				0.80	0.49
148	Trave f.	581	584	1	3	1				0.80	0.49
149	Trave f.	61	65	1	3	1				0.80	0.49
150	Trave f.	20	23	1	3	1				0.80	0.49
151	Trave f.	524	527	1	3	1				0.80	0.49
152	Trave f.	440	437	1	3	1				0.80	0.49
153	Trave f.	494	491	1	3	1				0.80	0.49
154	Trave f.	142	140	1	3	1				0.80	0.49
155	Trave f.	773	770	1	4	1				0.80	0.49
156	Trave f.	730	727	1	4	1				0.80	0.49
157	Trave f.	617	614	1	4	1				0.80	0.49
158	Trave f.	2206	2204	1	4	1				0.80	0.49
159	Trave f.	56	46	1	3	1				0.80	0.49
160	Trave f.	236	239	1	3	1				0.80	0.49
161	Trave f.	280	283	1	3	1				0.80	0.49
162	Trave f.	344	347	1	3	1				0.80	0.49
163	Trave f.	380	383	1	3	1				0.80	0.49
164	Trave f.	655	2185	1	3	1				0.80	0.49
165	Trave f.	112	115	1	3	1				0.80	0.49
166	Trave f.	584	587	1	3	1				0.80	0.49
167	Trave f.	65	68	1	3	1				0.80	0.49
168	Trave f.	23	26	1	3	1				0.80	0.49
169	Trave f.	527	529	1	3	1				0.80	0.49
170	Trave f.	443	440	1	3	1				0.80	0.49
171	Trave f.	496	494	1	3	1				0.80	0.49
172	Trave f.	145	142	1	3	1				0.80	0.49
173	Trave f.	775	773	1	4	1				0.80	0.49
174	Trave f.	743	2163	1	4	1				0.80	0.49
175	Trave f.	709	711	1	4	1				0.80	0.49
176	Trave f.	2209	2206	1	4	1				0.80	0.49
177	Trave f.	239	242	1	3	1				0.80	0.49
178	Trave f.	283	287	1	3	1				0.80	0.49
179	Trave f.	347	350	1	3	1				0.80	0.49
180	Trave f.	383	386	1	3	1				0.80	0.49
181	Trave f.	662	665	1	3	1				0.80	0.49
182	Trave f.	115	119	1	3	1				0.80	0.49
183	Trave f.	587	590	1	3	1				0.80	0.49
184	Trave f.	68	71	1	3	1				0.80	0.49
185	Trave f.	26	29	1	3	1				0.80	0.49
186	Trave f.	529	532	1	3	1				0.80	0.49
187	Trave f.	446	443	1	3	1				0.80	0.49
188	Trave f.	499	496	1	3	1				0.80	0.49
189	Trave f.	149	145	1	3	1				0.80	0.49
190	Trave f.	778	775	1	4	1				0.80	0.49
191	Trave f.	746	743	1	4	1				0.80	0.49
192	Trave f.	716	709	1	4	1				0.80	0.49
193	Trave f.	2185	662	1	3	1				0.80	0.49
194	Trave f.	2142	2177	1	4	1				0.80	0.49
195	Trave f.	711	712	1	4	1				0.80	0.49
196	Trave f.	242	245	1	3	1				0.80	0.49
197	Trave f.	287	290	1	3	1				0.80	0.49

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
198	Trave f.	350	353	1	3	1				0.80	0.49
199	Trave f.	386	389	1	3	1				0.80	0.49
200	Trave f.	665	668	1	3	1				0.80	0.49
201	Trave f.	119	122	1	3	1				0.80	0.49
202	Trave f.	590	593	1	3	1				0.80	0.49
203	Trave f.	71	74	1	3	1				0.80	0.49
204	Trave f.	29	32	1	3	1				0.80	0.49
205	Trave f.	532	536	1	3	1				0.80	0.49
206	Trave f.	449	446	1	3	1				0.80	0.49
207	Trave f.	503	499	1	3	1				0.80	0.49
208	Trave f.	152	149	1	3	1				0.80	0.49
209	Trave f.	719	716	1	4	1				0.80	0.49
210	Trave f.	2163	2142	1	4	1				0.80	0.49
211	Trave f.	2177	730	1	4	1				0.80	0.49
212	Trave f.	712	617	1	4	1				0.80	0.49
213	Trave f.	245	248	1	3	1				0.80	0.49
214	Trave f.	290	292	1	3	1				0.80	0.49
215	Trave f.	353	356	1	3	1				0.80	0.49
216	Trave f.	389	392	1	3	1				0.80	0.49
217	Trave f.	668	671	1	3	1				0.80	0.49
218	Trave f.	593	596	1	3	1				0.80	0.49
219	Trave f.	74	77	1	3	1				0.80	0.49
220	Trave f.	32	35	1	3	1				0.80	0.49
221	Trave f.	536	539	1	3	1				0.80	0.49
222	Trave f.	451	449	1	3	1				0.80	0.49
223	Trave f.	506	503	1	3	1				0.80	0.49
224	Trave f.	155	152	1	3	1				0.80	0.49
225	Trave f.	722	719	1	4	1				0.80	0.49
226	Trave f.	248	251	1	3	1				0.80	0.49
227	Trave f.	292	295	1	3	1				0.80	0.49
228	Trave f.	356	359	1	3	1				0.80	0.49
229	Trave f.	392	394	1	3	1				0.80	0.49
230	Trave f.	671	635	1	3	1				0.80	0.49
231	Trave f.	77	80	1	3	1				0.80	0.49
232	Trave f.	539	1562	1	3	1				0.80	0.49
233	Trave f.	454	451	1	3	1				0.80	0.49
234	Trave f.	674	677	1	3	1				0.80	0.49
235	Trave f.	158	155	1	3	1				0.80	0.49
236	Trave f.	251	254	1	3	1				0.80	0.49
237	Trave f.	295	299	1	3	1				0.80	0.49
238	Trave f.	394	397	1	3	1				0.80	0.49
239	Trave f.	80	83	1	3	1				0.80	0.49
240	Trave f.	541	544	1	3	1				0.80	0.49
241	Trave f.	458	454	1	3	1				0.80	0.49
242	Trave f.	161	158	1	3	1				0.80	0.49
243	Trave f.	1562	541	1	3	1				0.80	0.49
244	Trave f.	677	680	1	3	1				0.80	0.49
245	Trave f.	254	257	1	3	1				0.80	0.49
246	Trave f.	299	302	1	3	1				0.80	0.49
247	Trave f.	397	401	1	3	1				0.80	0.49
248	Trave f.	83	85	1	3	1				0.80	0.49
249	Trave f.	544	548	1	3	1				0.80	0.49
250	Trave f.	164	161	1	3	1				0.80	0.49
251	Trave f.	680	683	1	3	1				0.80	0.49
252	Trave f.	257	260	1	3	1				0.80	0.49
253	Trave f.	302	305	1	3	1				0.80	0.49
254	Trave f.	401	403	1	3	1				0.80	0.49
255	Trave f.	85	88	1	3	1				0.80	0.49
256	Trave f.	548	551	1	3	1				0.80	0.49
257	Trave f.	167	164	1	3	1				0.80	0.49
258	Trave f.	683	686	1	3	1				0.80	0.49
259	Trave f.	305	307	1	3	1				0.80	0.49
260	Trave f.	403	406	1	3	1				0.80	0.49
261	Trave f.	88	596	1	3	1				0.80	0.49
262	Trave f.	551	553	1	3	1				0.80	0.49
263	Trave f.	169	167	1	3	1				0.80	0.49
264	Trave f.	686	689	1	3	1				0.80	0.49

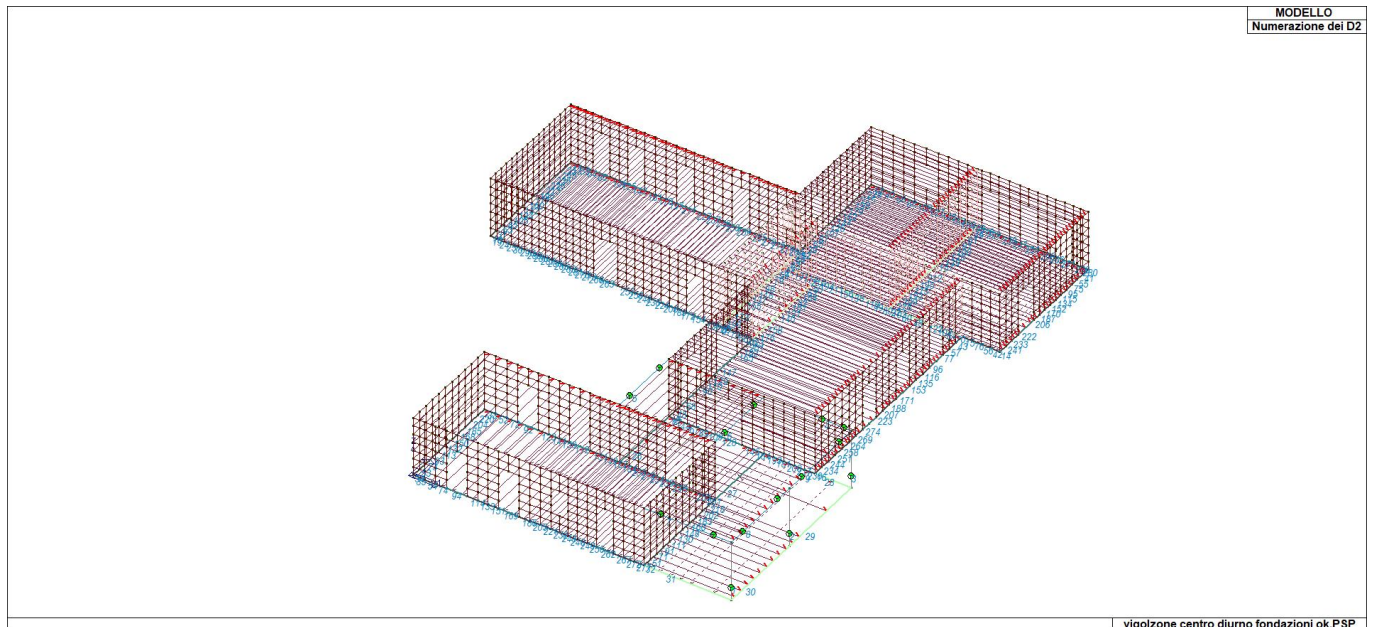
*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
265	Trave f.	307	310	1	3	1				0.80	0.49
266	Trave f.	406	410	1	3	1				0.80	0.49
267	Trave f.	553	556	1	3	1				0.80	0.49
268	Trave f.	172	169	1	3	1				0.80	0.49
269	Trave f.	689	692	1	3	1				0.80	0.49
270	Trave f.	310	314	1	3	1				0.80	0.49
271	Trave f.	410	412	1	3	1				0.80	0.49
272	Trave f.	556	560	1	3	1				0.80	0.49
273	Trave f.	176	172	1	3	1				0.80	0.49
274	Trave f.	692	506	1	3	1				0.80	0.49
275	Trave f.	314	317	1	3	1				0.80	0.49
276	Trave f.	412	415	1	3	1				0.80	0.49
277	Trave f.	560	563	1	3	1				0.80	0.49
278	Trave f.	179	176	1	3	1				0.80	0.49
279	Trave f.	317	1558	1	3	1				0.80	0.49
280	Trave f.	415	419	1	3	1				0.80	0.49
281	Trave f.	182	179	1	3	1				0.80	0.49
282	Trave f.	319	322	1	3	1				0.80	0.49
283	Trave f.	185	182	1	3	1				0.80	0.49
284	Trave f.	1558	319	1	3	1				0.80	0.49
285	Trave f.	188	185	1	3	1				0.80	0.49
286	Trave f.	191	188	1	3	1				0.80	0.49
287	Trave f.	194	191	1	3	1				0.80	0.49
288	Trave f.	197	194	1	3	1				0.80	0.49
289	Trave f.	200	197	1	3	1				0.80	0.49
290	Trave f.	203	200	1	3	1				0.80	0.49

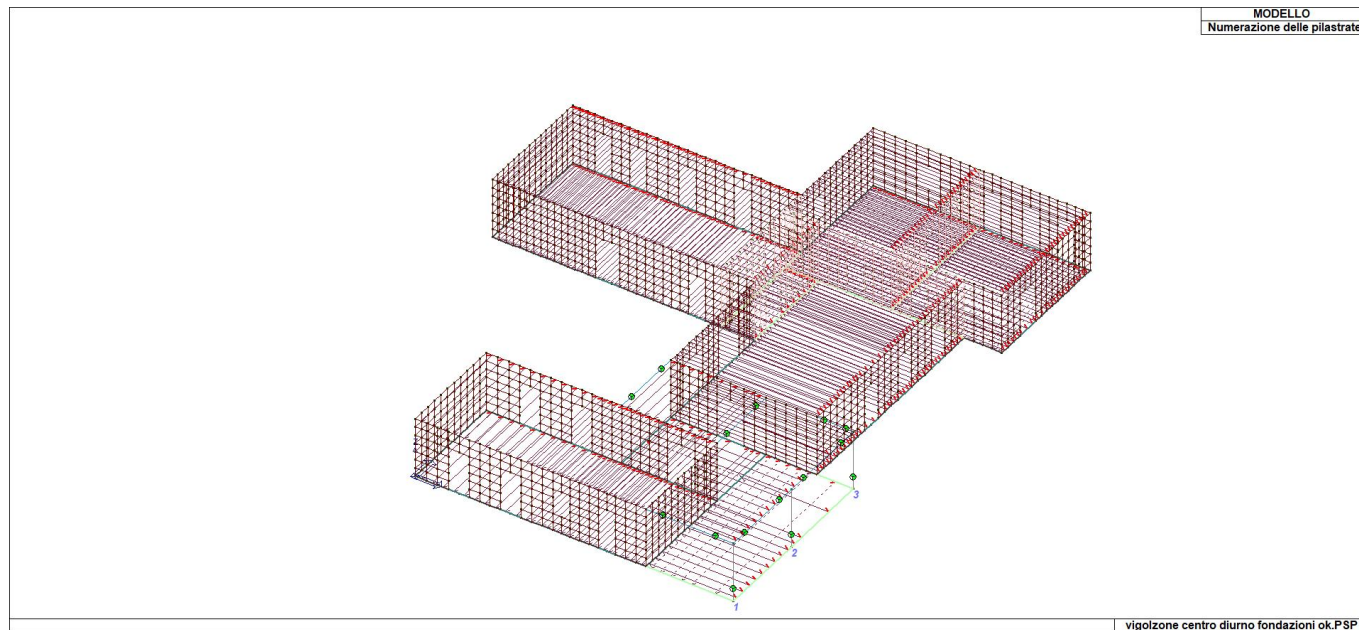


15_MOD_NUMERAZIONE_D2

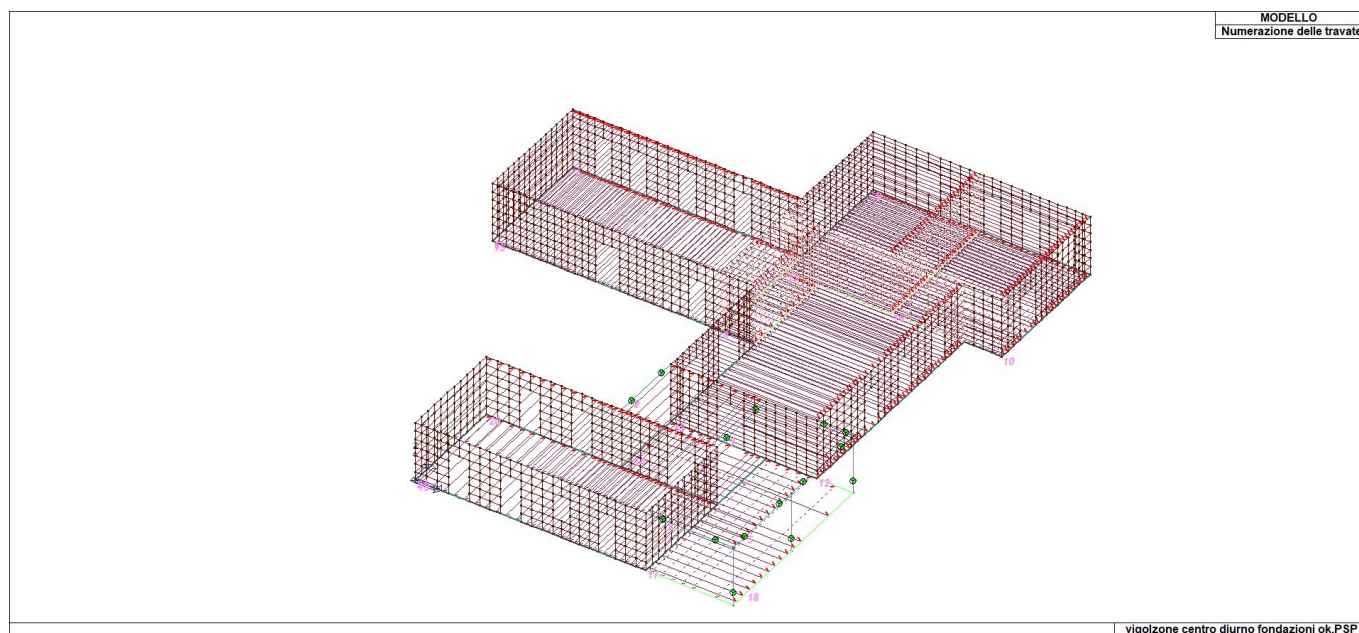
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



15_MOD_NUMERAZIONE_D2_PILASTRATE



15_MOD_NUMERAZIONE_D2_TRAVATE

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

6.10. Modellazione dei solai

Il programma di calcolo PROSAP non permette di definire la rigidezza del campo di solaio in funzione del suo pacchetto strutturale, ma schematizza i piani o flessibili o rigidi: nel primo caso tutti i nodi di piano hanno i gradi di libertà indipendenti l’uno dall’altro; nel caso di piano rigido, invece, i nodi di piano sono vincolati rigidamente al nodo master di piano (nodo del baricentro del piano) secondo lo schema master/slave, per cui ai medesimi viene assegnata un’unica rotazione e traslazione nel piano orizzontale.

Il D.M. 17/01/18 al Paragrafo 7.2.6 asserisce: “Gli orizzontamenti possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano, a condizione che siano realizzati in cemento armato, oppure in latero-cemento con soletta in c.a. di almeno 40 mm di spessore”.

Pertanto nel nostro caso si può assumere la condizione di solaio infinitamente rigido nel piano, avendo una soletta collaborante di 5 cm.

ID Arch.	Tipo	G1	G2	Q	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2							
1	Neve	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00
	Variab.						0.70	0.50	0.30		
2	Variab.	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02		1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1	G2	Q	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
						daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
1	CM	1	m=3	5.0	90.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	1968	1967	1966	1965	1964
									1963	1962	1961	1960	1959
									1958	1957	1956	1955	1954
									739	2143	1953	1952	1951
									1950	1949	1948	1947	1946
									1945	1814	1944	1943	1942
									1897	1895	1815	1896	1894
									2153	2152	2144	2151	2150
									2147	2149	2148	2005	2004
									2154	2003	2002	2001	2000
									1287	1999	1998	1997	1996
									1995	1027	1994	1993	1992
									1991	741	1990	1989	1988
									740	1987	1986	1985	1984
									1983	1982	1981	1980	1979
									1978	1977	1976	1975	1974
									1973	1972	1971	1970	1969
2	CM	1	m=3	1.0	90.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	2067	2068	2069	2158	2070
									2071	2072	2073	2157	2074
									2075	2076	2077	2155	2078
									2079	2080	2081	2156	2082
									2083	2084	2085	2086	2087
									2088	2089	2090	2091	2092
									2093	2094	2095	2096	2097
									1926	737	1925	1924	1923
									1922	1921	1920	1919	1918
									1917	2160	1913	1916	1915
									1914	2159	1912	1911	1910
									1909	1908	1907	1906	1905
									1904	1903	1902	1901	1900
									1899	1898			
3	CM	1	m=3	1.0	0.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	1941	1940	1939	1938	2252

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1	G2	Q	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
									2250	2240	2251	2249	2257
									2256	2253	2255	2254	2174
									2175	2145	2146	2147	2150
									2151	2144	2152	2153	1894
									1896	1815	1895	1897	1942
4	CM	1	m=3	1.0	0.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	2146	2145	2175	2174	2183
									1788	2140	729	2108	2107
									2106	2139	2138	2137	2136
									2135	2134	2133	732	2103
									2102	2101	2100	2099	2098
									2097	2027	2026	2025	2024
									2023	2022	2021	2020	2019
									2018	2017	2016	2015	2014
									2013	2012	2011	2010	2009
									1547	2007	2006	2005	2148
									2149	2147			
5	CM	1	m=3	1.0	90.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	1921	1922	1923	1924	1925
									737	1926	1927	2096	2184
									2116	2115	736	2114	2113
									2112	2111	2110	1928	1920
6	CM	1	m=3	1.0	0.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	2110	2111	2112	2113	2114
									736	2115	2116	2184	2118
									2119	2120	2121	2109	2122
									2123	2124	2125	2126	2127
									2128	1284	2066	2065	2064
									2063	1285	2062	2061	2060
									2059	1544	2058	2057	2056
									2055	2129	2130	2131	2132
									1545	2104	2105	2139	2106
									2107	2108	729	2140	1788
									2183	2174	2254	2255	2253
									2256	2257	2249	2251	2240
									2250	2252	1938	1937	1936
									1935	1546	1286	1934	1933
									1932	1931	738	1026	1930
									1929	1928			
7	CM	1	m=3	1.0	0.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	2105	2104	1545	2132	2131
									2130	2129	2055	2054	2053
									2052	2051	2050	2049	2048
									1025	1024	2047	2046	2045
									2044	2043	2042	2041	2040
									2039	2038	2037	2036	2035
									735	2034	2033	2032	734
									2031	2030	2029	733	2028
									2027	2097	2098	2099	2100
									2101	2102	2103	732	2133
									2134	2135	2136	2137	2138
									2139				
8	CM	1	m=3	1.0	0.0	4.15e-02	4.50e-02	1.20e-02	1893	1813	2141	2109	2121
									2120	2119	2118	2184	2096
									2095	2094	2093	2092	2091
									2090	2089	2088	2087	2086
									2085				
9	CB	2	m=1	1.0	90.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	212	209	206	203	200
									197	194	191	188	185
									182	179	176	172	169
									167	164	161	158	155
									152	149	145	142	140
									137	134	778	775	773
									770	766	763	239	236
									233	230	227	224	221
									218	215			
10	CB	2	m=1	1.0	90.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	763	761	758	749	755
									752	322	319	1558	317
									314	310	307	305	302
									299	295	292	290	287
									283	280	278	274	271

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

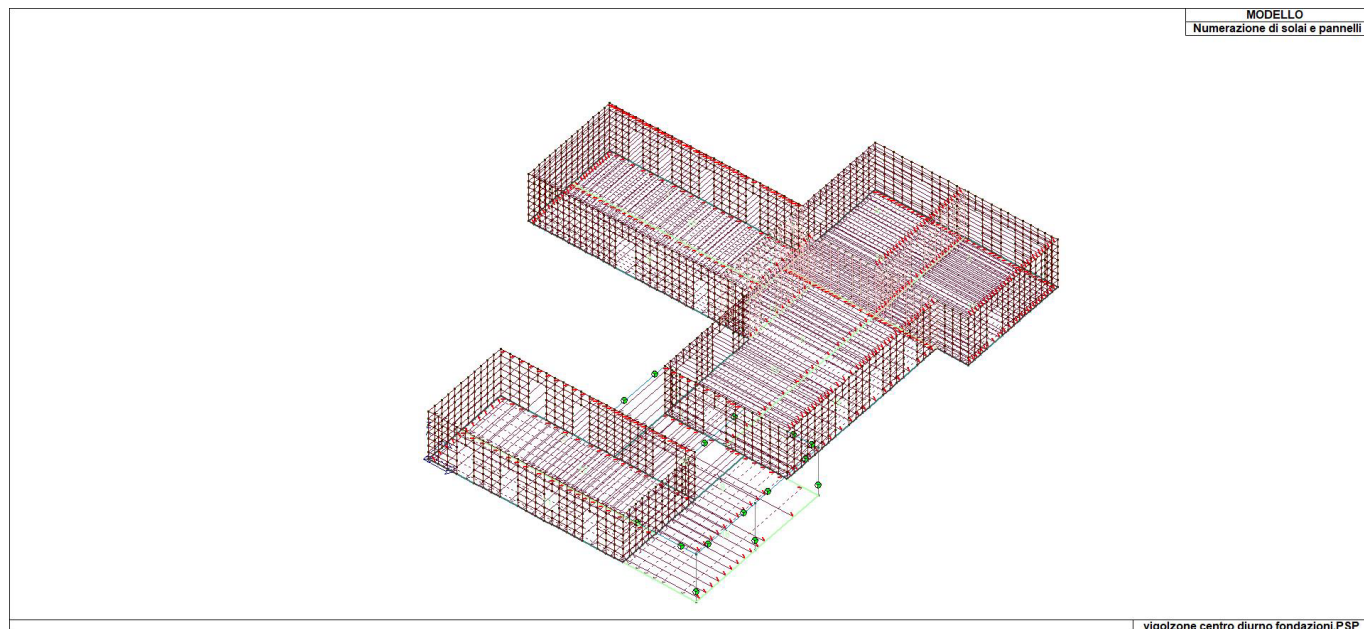
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1	G2	Q	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
									269	266	263	260	257
									254	251	248	245	242
									239				
11	CB	2	m=1	1.0	90.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	509	512	515	517	520
									524	527	529	532	536
									539	1562	541	544	548
									551	553	556	560	563
									566	569	572	575	578
									17	14	11	8	4
									1				
12	CB	2	m=1	1.0	90.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	578	581	584	587	590
									593	596	88	85	83
									80	77	74	71	68
									65	61	58	46	56
									53	50	44	41	38
									35	32	29	26	23
									20	17			
13	CB	2	m=1	1.0	0.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	131	128	125	122	2209
									2206	2204	2201	2197	2194
									2259	2192	2189	2142	2163
									743	746	749	758	761
									763	766	770	773	775
									778	134			
14	CB	2	m=1	5.0	0.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	746	743	2163	2142	2177
									730	727	632	629	626
									725	722	719	716	709
									711	712	617	614	611
									608	605	602	599	389
									386	383	380	377	374
									371	368	365	362	359
									356	353	350	347	344
									341	338	335	332	329
									326	322	752	755	749
15	CB	2	m=1	1.0	90.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	71	74	77	80	83
									85	88	596	2185	655
									652	650	647	644	641
									638	92	68		
16	CB	2	m=1	1.0	0.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	638	641	644	647	650
									652	725	626	629	632
									727	730	2177	2142	2189
									2192	2259	2194	2197	2201
									2204	2206	2209	122	119
									115	112	110	107	103
									100	98	95	92	
17	CB	2	m=1	1.0	0.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	725	622	619	704	701
									698	695	473	470	467
									464	461	458	454	451
									449	446	443	440	437
									434	431	428	425	422
									419	415	412	410	406
									403	401	397	394	392
									389	599	602	605	608
									611	614	617	712	711
									709	716	719	722	
18	CB	2	m=1	1.0	0.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	1892	1812	1891	635	671
									668	665	662	2185	596
									593	590	587	584	581
									578	575	572	569	566
									563				
19	CB	2	m=1	1.0	0.0	4.21e-02	3.60e-02	3.00e-02	725	652	655	2185	662
									665	668	671	635	674
									677	680	683	686	689
									692	506	503	499	496
									494	491	487	484	482
									479	476	473	695	698
									701	704	619	622	

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:



17_MOD_NUMERAZIONE_SOLAI

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

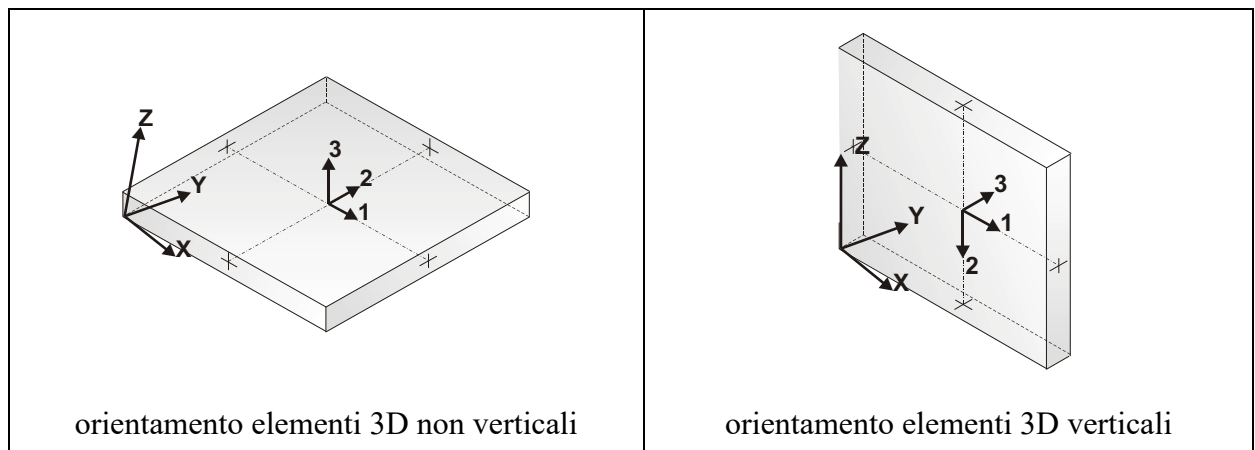
COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

6.1. Modellazione degli elementi shell

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o quattro nodi denominati in generale shell. Ogni elemento shell è individuato dai nodi I, J, K, L (L=I per gli elementi a tre nodi).

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: <i>Guscio</i> (elemento guscio in elevazione non verticale) <i>Guscio fond.</i> (elemento guscio su suolo elastico) <i>Setto</i> (elemento guscio in elevazione verticale) <i>Membrana</i> (elemento guscio con comportamento membranale)
Nodo I (J, K, L)	numero del nodo I (J, K, L)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico verticale
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

7. Indicazione motivata del metodo di analisi strutturale adottato e risultati ottenuti

7.1. Analisi effettuate

La struttura è stata analizzata sia in condizioni statiche che in condizioni sismiche.

Per la verifica della struttura in oggetto si sono adottate le seguenti tipologie di analisi:

- analisi statica SLU;
- analisi dinamica lineare SLV e SLD.

L'analisi di riferimento assunta per la struttura in oggetto è quella *dinamica lineare*.

Si è scelto di procedere con la suddetta analisi in quanto considerata maggiormente rappresentativa del comportamento dell'edificio in questione.

L'analisi lineare dinamica è stata effettuata secondo i seguenti passaggi fondamentali:

- *determinazione dei modi di vibrare naturali della costruzione*
- *calcolo degli effetti dell'azione sismica per ciascun modo di vibrare considerato*
- *combinazione degli effetti relativi a ciascun modo di vibrare*

Si precisa inoltre che sono stati considerati tutti i modi con massa partecipante maggiore del 5% ed un numero di modi sufficiente a garantire un'eccitazione della massa totale superiore all'85%.

Data la particolare configurazione dell'edificio sono quindi stati considerati *n° 9 modi di vibrare* eccitando una massa totale pari a circa il 99% in direzione X e circa il 99% in direzione Y.

Di sotto viene riportato uno stralcio dei tabulati risultanti dell'analisi modale effettuata dal software utile a rappresentare sinteticamente il comportamento dell'edificio.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.319 g
			angolo di ingresso: 0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.153 s
			fattore q: 1.400
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. μ : 2.210
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	0.0	-159.34	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	0.0	-159.34	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	0.0	-159.34	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	-159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	-159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	0.0	-159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	0.0	-159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04
Risulta	5.787e+05									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.547	0.153	0.318	2.748e+05	47.5	1.394e+05	24.1	362.41	6.26e-02	0.0	0.0
2	6.719	0.149	0.314	1.235e+05	21.3	3.798e+05	65.6	534.87	9.24e-02	0.0	0.0
3	7.410	0.135	0.302	1.082e+05	18.7	4384.21	0.8	182.20	3.15e-02	0.0	0.0
4	8.563	0.117	0.285	891.91	0.2	282.37	4.88e-02	2451.27	0.4	0.0	0.0
5	9.961	0.100	0.270	3814.36	0.7	2949.63	0.5	4.936e+05	85.3	0.0	0.0
6	10.599	0.094	0.264	4434.93	0.8	1.234e+04	2.1	2.791e+04	4.8	0.0	0.0
7	11.034	0.091	0.261	4.180e+04	7.2	387.59	6.70e-02	1.567e+04	2.7	0.0	0.0
8	11.077	0.090	0.261	210.99	3.65e-02	1669.86	0.3	2.647e+04	4.6	0.0	0.0
9	11.340	0.088	0.259	6293.47	1.1	9338.29	1.6	4321.60	0.7	0.0	0.0
10	12.594	0.079	0.251	582.01	0.1	3414.76	0.6	3313.78	0.6	0.0	0.0
11	12.977	0.077	0.248	2141.10	0.4	13.04	2.25e-03	5.44	9.41e-04	0.0	0.0
12	13.591	0.074	0.245	3119.35	0.5	1.470e+04	2.5	2425.67	0.4	0.0	0.0
13	16.992	0.059	0.232	2656.65	0.5	795.57	0.1	651.10	0.1	0.0	0.0
14	18.952	0.053	0.226	1290.53	0.2	1700.37	0.3	159.09	2.75e-02	0.0	0.0
15	19.239	0.052	0.225	2846.69	0.5	3257.88	0.6	7.17	1.24e-03	0.0	0.0
16	29.051	0.034	0.209	196.28	3.39e-02	3640.65	0.6	11.10	1.92e-03	0.0	0.0
17	31.948	0.031	0.206	1492.52	0.3	244.21	4.22e-02	8.53	1.47e-03	0.0	0.0
18	34.186	0.029	0.205	12.55	2.17e-03	49.89	8.62e-03	521.66	9.02e-02	0.0	0.0
Risulta				5.783e+05		5.784e+05		5.786e+05			
In percentuale				99.94		99.95		99.99			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.319 g
			angolo di ingresso: 0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.153 s
			fattore q: 1.400
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 2.209
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	0.0	159.34	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	0.0	159.34	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	0.0	159.34	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	0.0	159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	0.0	159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
Risulta	5.787e+05									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.543	0.153	0.318	4.265e+05	73.7	9.97	1.72e-03	413.03	7.14e-02	0.0	0.0
2	6.665	0.150	0.315	1127.87	0.2	5.155e+05	89.1	30.79	5.32e-03	0.0	0.0
3	7.715	0.130	0.297	7.523e+04	13.0	8455.90	1.5	1921.91	0.3	0.0	0.0
4	8.680	0.115	0.283	5879.84	1.0	41.82	7.23e-03	1268.75	0.2	0.0	0.0
5	9.964	0.100	0.270	4197.39	0.7	3120.77	0.5	4.957e+05	85.7	0.0	0.0
6	10.568	0.095	0.265	3406.59	0.6	1.057e+04	1.8	1.915e+04	3.3	0.0	0.0
7	10.923	0.092	0.262	2.884e+04	5.0	261.94	4.53e-02	8.38	1.45e-03	0.0	0.0
8	11.018	0.091	0.261	1.152e+04	2.0	4867.28	0.8	4.854e+04	8.4	0.0	0.0
9	11.167	0.090	0.260	2978.89	0.5	8225.14	1.4	1701.68	0.3	0.0	0.0
10	12.190	0.082	0.253	13.65	2.36e-03	1867.61	0.3	6666.74	1.2	0.0	0.0
11	13.111	0.076	0.248	5316.74	0.9	200.65	3.47e-02	160.95	2.78e-02	0.0	0.0
12	13.729	0.073	0.245	4500.39	0.8	1.617e+04	2.8	1632.51	0.3	0.0	0.0
13	17.261	0.058	0.231	949.99	0.2	109.78	1.90e-02	781.80	0.1	0.0	0.0
14	18.230	0.055	0.228	5643.48	1.0	87.40	1.51e-02	5.62e-03	0.0	0.0	0.0
15	19.781	0.051	0.224	0.01	2.43e-06	5334.71	0.9	0.04	6.61e-06	0.0	0.0
16	29.198	0.034	0.209	768.39	0.1	2133.73	0.4	24.37	4.21e-03	0.0	0.0
17	30.567	0.033	0.208	1255.53	0.2	1343.01	0.2	1.49	2.58e-04	0.0	0.0
18	33.435	0.030	0.205	169.60	2.93e-02	84.07	1.45e-02	549.02	9.49e-02	0.0	0.0
Risulta				5.783e+05		5.784e+05		5.786e+05			
In percentuale				99.95		99.95		99.99			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.319 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.151 s
			fattore q: 1.400
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 2.220
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	129.50	0.0	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	129.50	0.0	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04
Risulta	5.787e+05									

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.604	0.151	0.317	3.842e+04	6.6	4.588e+05	79.3	7.47	1.29e-03	0.0	0.0
2	6.814	0.147	0.312	4.667e+05	80.6	4.252e+04	7.3	1110.09	0.2	0.0	0.0
3	7.356	0.136	0.302	4034.66	0.7	2.099e+04	3.6	95.93	1.66e-02	0.0	0.0
4	9.299	0.108	0.276	1190.38	0.2	1203.33	0.2	1.506e+04	2.6	0.0	0.0
5	9.974	0.100	0.270	3719.66	0.6	2763.91	0.5	4.787e+05	82.7	0.0	0.0
6	10.667	0.094	0.264	6139.48	1.1	1.657e+04	2.9	2.117e+04	3.7	0.0	0.0
7	10.885	0.092	0.262	1852.73	0.3	729.83	0.1	2.099e+04	3.6	0.0	0.0
8	11.003	0.091	0.261	3.959e+04	6.8	4251.73	0.7	3.260e+04	5.6	0.0	0.0
9	12.145	0.082	0.253	301.92	5.22e-02	5599.97	1.0	4897.87	0.8	0.0	0.0
10	12.498	0.080	0.251	2976.29	0.5	4.80	8.29e-04	17.03	2.94e-03	0.0	0.0
11	13.620	0.073	0.245	5152.67	0.9	1.077e+04	1.9	2487.42	0.4	0.0	0.0
12	14.840	0.067	0.240	208.02	3.59e-02	6251.53	1.1	244.08	4.22e-02	0.0	0.0
13	17.576	0.057	0.230	3207.82	0.6	23.34	4.03e-03	541.26	9.35e-02	0.0	0.0
14	18.659	0.054	0.227	1295.65	0.2	1946.89	0.3	79.85	1.38e-02	0.0	0.0
15	20.420	0.049	0.223	1964.04	0.3	2382.98	0.4	38.24	6.61e-03	0.0	0.0
16	29.879	0.033	0.208	547.58	9.46e-02	2887.74	0.5	0.55	9.49e-05	0.0	0.0
17	33.680	0.030	0.205	644.90	0.1	258.07	4.46e-02	396.58	6.85e-02	0.0	0.0
18	34.808	0.029	0.204	481.98	8.33e-02	425.47	7.35e-02	148.83	2.57e-02	0.0	0.0
Risulta				5.784e+05		5.784e+05		5.786e+05			
In percentuale				99.95		99.95		99.99			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.319 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.156 s
			fattore q: 1.400
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 2.186
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	-129.50	0.0	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	-129.50	0.0	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	-129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	-129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	-129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	-129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	-129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04
Risulta	5.787e+05									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.416	0.156	0.319	1982.84	0.3	4.299e+05	74.3	0.38	6.65e-05	0.0	0.0
2	6.796	0.147	0.313	5.018e+05	86.7	315.31	5.45e-02	928.68	0.2	0.0	0.0

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
3	7.480	0.134	0.300	3869.64	0.7	8.507e+04	14.7	532.17	9.20e-02	0.0	0.0
4	8.051	0.124	0.292	2149.47	0.4	4605.55	0.8	747.90	0.1	0.0	0.0
5	9.961	0.100	0.270	3877.03	0.7	2801.94	0.5	4.927e+05	85.1	0.0	0.0
6	10.487	0.095	0.265	2456.18	0.4	3226.44	0.6	3.395e+04	5.9	0.0	0.0
7	10.915	0.092	0.262	2.795e+04	4.8	4511.48	0.8	133.10	2.30e-02	0.0	0.0
8	11.119	0.090	0.260	1.819e+04	3.1	1.688e+04	2.9	3.535e+04	6.1	0.0	0.0
9	11.447	0.087	0.258	382.24	6.61e-02	1934.76	0.3	7015.18	1.2	0.0	0.0
10	12.419	0.081	0.252	992.20	0.2	5206.84	0.9	2919.05	0.5	0.0	0.0
11	13.134	0.076	0.248	600.75	0.1	321.54	5.56e-02	953.44	0.2	0.0	0.0
12	13.471	0.074	0.246	5687.26	1.0	1.279e+04	2.2	1993.17	0.3	0.0	0.0
13	17.152	0.058	0.231	3141.85	0.5	552.75	9.55e-02	661.75	0.1	0.0	0.0
14	18.871	0.053	0.226	353.02	6.10e-02	3954.61	0.7	98.95	1.71e-02	0.0	0.0
15	19.311	0.052	0.225	3022.97	0.5	1915.78	0.3	47.72	8.25e-03	0.0	0.0
16	27.741	0.036	0.211	0.56	9.68e-05	4262.34	0.7	7.87	1.36e-03	0.0	0.0
17	31.114	0.032	0.207	1881.16	0.3	2.77	4.79e-04	7.76	1.34e-03	0.0	0.0
18	34.002	0.029	0.205	14.82	2.56e-03	61.57	1.06e-02	534.32	9.23e-02	0.0	0.0
Risulta In percentuale				5.783e+05 99.95		5.783e+05 99.94		5.786e+05 99.99			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.198 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.153 s
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	0.0	-159.34	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	0.0	-159.34	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	0.0	-159.34	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	-159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	-159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	0.0	-159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	0.0	-159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04
Risulta	5.787e+05									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.547	0.153	0.198	2.748e+05	47.5	1.394e+05	24.1	362.41	6.26e-02	0.0	0.0
2	6.719	0.149	0.198	1.235e+05	21.3	3.798e+05	65.6	534.87	9.24e-02	0.0	0.0
3	7.410	0.135	0.194	1.082e+05	18.7	4384.21	0.8	182.20	3.15e-02	0.0	0.0
4	8.563	0.117	0.179	891.91	0.2	282.37	4.88e-02	2451.27	0.4	0.0	0.0
5	9.961	0.100	0.165	3814.36	0.7	2949.63	0.5	4.936e+05	85.3	0.0	0.0
6	10.599	0.094	0.159	4434.93	0.8	1.234e+04	2.1	2.791e+04	4.8	0.0	0.0
7	11.034	0.091	0.156	4.180e+04	7.2	387.59	6.70e-02	1.567e+04	2.7	0.0	0.0
8	11.077	0.090	0.156	210.99	3.65e-02	1669.86	0.3	2.647e+04	4.6	0.0	0.0
9	11.340	0.088	0.154	6293.47	1.1	9338.29	1.6	4321.60	0.7	0.0	0.0

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
10	12.594	0.079	0.147	582.01	0.1	3414.76	0.6	3313.78	0.6	0.0	0.0
11	12.977	0.077	0.145	2141.10	0.4	13.04	2.25e-03	5.44	9.41e-04	0.0	0.0
12	13.591	0.074	0.142	3119.35	0.5	1.470e+04	2.5	2425.67	0.4	0.0	0.0
13	16.992	0.059	0.129	2656.65	0.5	795.57	0.1	651.10	0.1	0.0	0.0
14	18.952	0.053	0.124	1290.53	0.2	1700.37	0.3	159.09	2.75e-02	0.0	0.0
15	19.239	0.052	0.123	2846.69	0.5	3257.88	0.6	7.17	1.24e-03	0.0	0.0
16	29.051	0.034	0.108	196.28	3.39e-02	3640.65	0.6	11.10	1.92e-03	0.0	0.0
17	31.948	0.031	0.105	1492.52	0.3	244.21	4.22e-02	8.53	1.47e-03	0.0	0.0
18	34.186	0.029	0.103	12.55	2.17e-03	49.89	8.62e-03	521.66	9.02e-02	0.0	0.0
Risulta				5.783e+05		5.784e+05		5.786e+05			
In percentuale				99.94		99.95		99.99			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.198 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.153 s
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	0.0	159.34	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	0.0	159.34	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	0.0	159.34	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	0.0	159.34	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	0.0	159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	0.0	159.34	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04
Risulta	5.787e+05									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.543	0.153	0.198	4.265e+05	73.7	9.97	1.72e-03	413.03	7.14e-02	0.0	0.0
2	6.665	0.150	0.198	1127.87	0.2	5.155e+05	89.1	30.79	5.32e-03	0.0	0.0
3	7.715	0.130	0.190	7.523e+04	13.0	8455.90	1.5	1921.91	0.3	0.0	0.0
4	8.680	0.115	0.177	5879.84	1.0	41.82	7.23e-03	1268.75	0.2	0.0	0.0
5	9.964	0.100	0.165	4197.39	0.7	3120.77	0.5	4.957e+05	85.7	0.0	0.0
6	10.568	0.095	0.160	3406.59	0.6	1.057e+04	1.8	1.915e+04	3.3	0.0	0.0
7	10.923	0.092	0.157	2.884e+04	5.0	261.94	4.53e-02	8.38	1.45e-03	0.0	0.0
8	11.018	0.091	0.156	1.152e+04	2.0	4867.28	0.8	4.854e+04	8.4	0.0	0.0
9	11.167	0.090	0.155	2978.89	0.5	8225.14	1.4	1701.68	0.3	0.0	0.0
10	12.190	0.082	0.149	13.65	2.36e-03	1867.61	0.3	6666.74	1.2	0.0	0.0
11	13.111	0.076	0.144	5316.74	0.9	200.65	3.47e-02	160.95	2.78e-02	0.0	0.0
12	13.729	0.073	0.141	4500.39	0.8	1.617e+04	2.8	1632.51	0.3	0.0	0.0
13	17.261	0.058	0.128	949.99	0.2	109.78	1.90e-02	781.80	0.1	0.0	0.0
14	18.230	0.055	0.125	5643.48	1.0	87.40	1.51e-02	5.62e-03	0.0	0.0	0.0
15	19.781	0.051	0.122	0.01	2.43e-06	5334.71	0.9	0.04	6.61e-06	0.0	0.0
16	29.198	0.034	0.108	768.39	0.1	2133.73	0.4	24.37	4.21e-03	0.0	0.0

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
 “IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
17	30.567	0.033	0.106	1255.53	0.2	1343.01	0.2	1.49	2.58e-04	0.0	0.0
18	33.435	0.030	0.104	169.60	2.93e-02	84.07	1.45e-02	549.02	9.49e-02	0.0	0.0
Risulta In percentuale				5.783e+05 99.95		5.784e+05 99.95		5.786e+05 99.99			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.198 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.151 s
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	129.50	0.0	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	129.50	0.0	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04
Risulta	5.787e+05									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.604	0.151	0.198	3.842e+04	6.6	4.588e+05	79.3	7.47	1.29e-03	0.0	0.0
2	6.814	0.147	0.198	4.667e+05	80.6	4.252e+04	7.3	1110.09	0.2	0.0	0.0
3	7.356	0.136	0.195	4034.66	0.7	2.099e+04	3.6	95.93	1.66e-02	0.0	0.0
4	9.299	0.108	0.171	1190.38	0.2	1203.33	0.2	1.506e+04	2.6	0.0	0.0
5	9.974	0.100	0.165	3719.66	0.6	2763.91	0.5	4.787e+05	82.7	0.0	0.0
6	10.667	0.094	0.159	6139.48	1.1	1.657e+04	2.9	2.117e+04	3.7	0.0	0.0
7	10.885	0.092	0.157	1852.73	0.3	729.83	0.1	2.099e+04	3.6	0.0	0.0
8	11.003	0.091	0.156	3.959e+04	6.8	4251.73	0.7	3.260e+04	5.6	0.0	0.0
9	12.145	0.082	0.149	301.92	5.22e-02	5599.97	1.0	4897.87	0.8	0.0	0.0
10	12.498	0.080	0.147	2976.29	0.5	4.80	8.29e-04	17.03	2.94e-03	0.0	0.0
11	13.620	0.073	0.141	5152.67	0.9	1.077e+04	1.9	2487.42	0.4	0.0	0.0
12	14.840	0.067	0.136	208.02	3.59e-02	6251.53	1.1	244.08	4.22e-02	0.0	0.0
13	17.576	0.057	0.127	3207.82	0.6	23.34	4.03e-03	541.26	9.35e-02	0.0	0.0
14	18.659	0.054	0.124	1295.65	0.2	1946.89	0.3	79.85	1.38e-02	0.0	0.0
15	20.420	0.049	0.120	1964.04	0.3	2382.98	0.4	38.24	6.61e-03	0.0	0.0
16	29.879	0.033	0.107	547.58	9.46e-02	2887.74	0.5	0.55	9.49e-05	0.0	0.0
17	33.680	0.030	0.104	644.90	0.1	258.07	4.46e-02	396.58	6.85e-02	0.0	0.0
18	34.808	0.029	0.103	481.98	8.33e-02	425.47	7.35e-02	148.83	2.57e-02	0.0	0.0
Risulta In percentuale				5.784e+05 99.95		5.784e+05 99.95		5.786e+05 99.99			

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.198 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.156 s
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
350.00	4.411e+05	899.68	1600.02	-129.50	0.0	598.41	1717.22	0.821	0.283	0.078
300.00	2.754e+04	749.91	1734.52	-129.50	0.0	598.14	1717.72	0.809	0.142	0.011
250.00	2.434e+04	740.54	1728.90	-129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.142	0.003
200.00	2.113e+04	728.31	1721.57	-129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
150.00	2.113e+04	728.31	1721.57	-129.50	0.0	590.03	1724.83	0.798	0.131	0.002
100.00	2.153e+04	728.44	1730.60	-129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	0.005
50.00	2.193e+04	728.56	1739.30	-129.50	0.0	590.10	1738.13	0.804	0.130	7.8337e-04
Risulta	5.787e+05									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.416	0.156	0.198	1982.84	0.3	4.299e+05	74.3	0.38	6.65e-05	0.0	0.0
2	6.796	0.147	0.198	5.018e+05	86.7	315.31	5.45e-02	928.68	0.2	0.0	0.0
3	7.480	0.134	0.193	3869.64	0.7	8.507e+04	14.7	532.17	9.20e-02	0.0	0.0
4	8.051	0.124	0.185	2149.47	0.4	4605.55	0.8	747.90	0.1	0.0	0.0
5	9.961	0.100	0.165	3877.03	0.7	2801.94	0.5	4.927e+05	85.1	0.0	0.0
6	10.487	0.095	0.160	2456.18	0.4	3226.44	0.6	3.395e+04	5.9	0.0	0.0
7	10.915	0.092	0.157	2.795e+04	4.8	4511.48	0.8	133.10	2.30e-02	0.0	0.0
8	11.119	0.090	0.156	1.819e+04	3.1	1.688e+04	2.9	3.535e+04	6.1	0.0	0.0
9	11.447	0.087	0.153	382.24	6.61e-02	1934.76	0.3	7015.18	1.2	0.0	0.0
10	12.419	0.081	0.148	992.20	0.2	5206.84	0.9	2919.05	0.5	0.0	0.0
11	13.134	0.076	0.144	600.75	0.1	321.54	5.56e-02	953.44	0.2	0.0	0.0
12	13.471	0.074	0.142	5687.26	1.0	1.279e+04	2.2	1993.17	0.3	0.0	0.0
13	17.152	0.058	0.128	3141.85	0.5	552.75	9.55e-02	661.75	0.1	0.0	0.0
14	18.871	0.053	0.124	353.02	6.10e-02	3954.61	0.7	98.95	1.71e-02	0.0	0.0
15	19.311	0.052	0.123	3022.97	0.5	1915.78	0.3	47.72	8.25e-03	0.0	0.0
16	27.741	0.036	0.109	0.56	9.68e-05	4262.34	0.7	7.87	1.36e-03	0.0	0.0
17	31.114	0.032	0.106	1881.16	0.3	2.77	4.79e-04	7.76	1.34e-03	0.0	0.0
18	34.002	0.029	0.103	14.82	2.56e-03	61.57	1.06e-02	534.32	9.23e-02	0.0	0.0
Risulta				5.783e+05		5.783e+05		5.786e+05			
In percentuale				99.95		99.94		99.99			

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
			cm	cm			cm	cm			cm	cm
79	1	0.26	0.09	350.0	2	0.29	0.10	350.0	3	0.20	0.07	350.0
80	1	0.20	0.07	350.0	2	0.23	0.08	350.0	3	0.17	0.06	350.0
81	1	0.10	0.03	350.0	2	0.12	0.04	350.0	3	0.10	0.03	350.0
82	1	0.10	0.04	350.0	2	0.12	0.04	350.0	3	0.06	0.02	350.0
83	1	0.22	0.08	350.0	2	0.25	0.09	350.0	3	0.19	0.07	350.0

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
84	1	0.23	0.08	350.0	2	0.26	0.09	350.0	3	0.17	0.06	350.0
85	1	0.11	0.04	350.0	2	0.13	0.04	350.0	3	0.07	0.02	350.0
86	1	0.07	0.02	350.0	2	0.09	0.03	350.0	3	0.06	0.02	350.0
87	1	0.13	0.05	350.0	2	0.16	0.06	350.0	3	0.11	0.04	350.0
88	1	0.12	0.04	350.0	2	0.15	0.05	350.0	3	0.15	0.05	350.0
89	1	0.17	0.06	350.0	2	0.16	0.06	350.0	3	0.17	0.06	350.0
90	1	0.06	0.02	350.0	2	0.06	0.02	350.0	3	0.06	0.02	350.0
91	1	0.10	0.04	350.0	2	0.13	0.05	350.0	3	0.12	0.04	350.0
92	1	0.14	0.05	350.0	2	0.17	0.06	350.0	3	0.13	0.05	350.0
93	1	0.14	0.05	350.0	2	0.14	0.05	350.0	3	0.14	0.05	350.0
94	1	0.08	0.03	350.0	2	0.08	0.03	350.0	3	0.09	0.03	350.0
95	1	0.29	0.10	350.0	2	0.29	0.10	350.0	3	0.25	0.09	350.0
96	1	0.13	0.05	350.0	2	0.14	0.05	350.0	3	0.16	0.06	350.0
97	1	0.23	0.08	350.0	2	0.22	0.08	350.0	3	0.22	0.08	350.0
98	1	0.14	0.05	350.0	2	0.14	0.05	350.0	3	0.14	0.05	350.0
99	1	0.25	0.09	350.0	2	0.25	0.09	350.0	3	0.22	0.08	350.0
100	1	0.14	0.05	350.0	2	0.15	0.05	350.0	3	0.18	0.06	350.0
101	1	0.27	0.09	350.0	2	0.26	0.09	350.0	3	0.25	0.09	350.0
102	1	0.11	0.04	350.0	2	0.11	0.04	350.0	3	0.11	0.04	350.0
103	1	0.16	0.06	350.0	2	0.16	0.06	350.0	3	0.17	0.06	350.0
104	1	0.16	0.06	350.0	2	0.17	0.06	350.0	3	0.09	0.03	350.0
105	1	0.14	0.05	350.0	2	0.14	0.05	350.0	3	0.13	0.05	350.0
106	1	0.09	0.03	350.0	2	0.08	0.03	350.0	3	0.05	0.02	350.0
107	1	0.13	0.05	350.0	2	0.14	0.05	350.0	3	0.13	0.05	350.0
108	1	0.14	0.05	350.0	2	0.15	0.05	350.0	3	0.09	0.03	350.0
109	1	0.17	0.06	350.0	2	0.16	0.06	350.0	3	0.16	0.06	350.0
110	1	0.10	0.03	350.0	2	0.10	0.03	350.0	3	0.04	0.01	350.0
Cmb		1000 etaT/h										
		0.29										

5	Edk	CDC=Ed (dinamico 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=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)	
			partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qsk (variabile solai)	
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico	
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico	
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico	
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico	
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico	
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico	
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico	
13	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento) dir X +	Azioni applicate:	Ad elementi:
			[7] QVK PAN ++ vento*0.4 (da personalizzare)-P3:p=3.200e-03	D3: 1 # 22, 57 # 72, 131 # 160, 193 # 216, 251 # 276, 285 # 302, 333 # 372, 405 # 418, 427 # 440, 453 # 479, 497 # 504, 534 # 548, 565 # 566, 569 # 576, 581 # 582, 594 # 606, 611 # 619, 635 # 654, 671 # 677, 682 # 687, 691 # 692, 695 # 713, 731 # 738, 768 # 782, 799 # 800, 803 # 810, 815 # 816, 828 # 840, 845 # 853, 869 # 888, 905 # 911, 916 # 921, 923 # 926, 929 # 947, 965 # 972, 1002 # 1016, 1033 # 1044, 1049 # 1050, 1062 # 1074, 1079 # 1087, 1103 # 1122, 1139 # 1145, 1150 # 1158, 1167 # 1170, 1173 # 1185, 1203 #

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

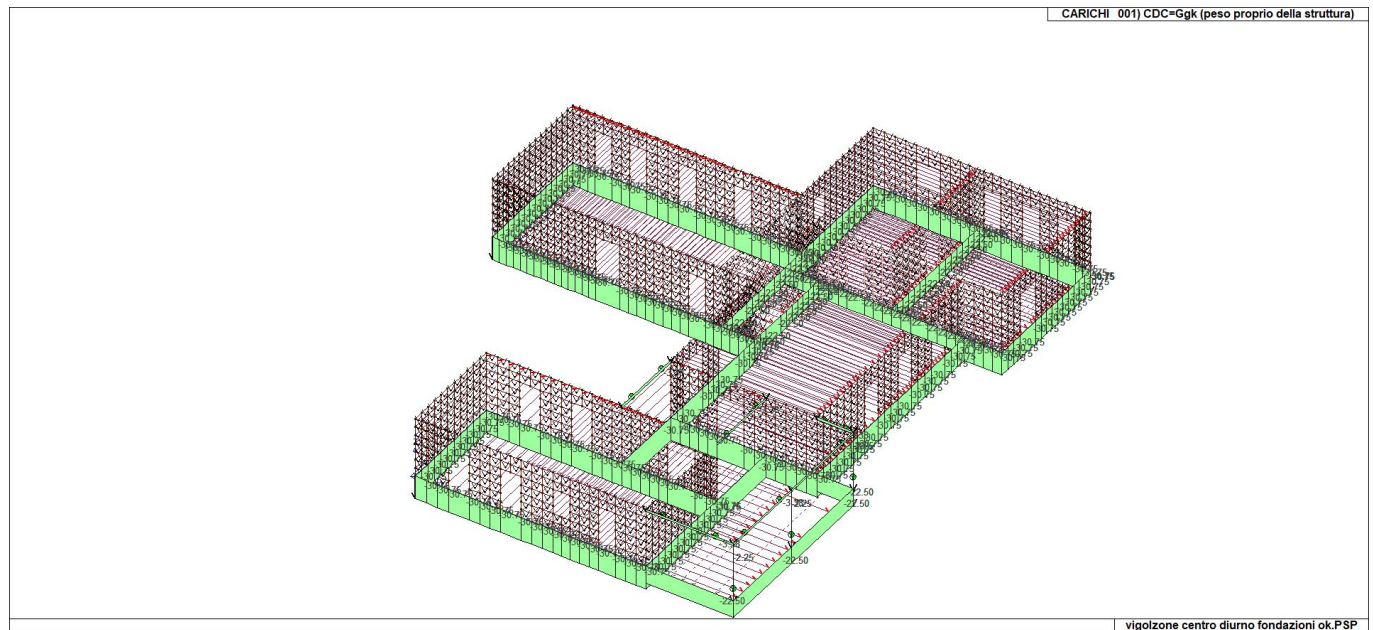
				1210, 1240 # 1254, 1271 # 1282, 1287 # 1288, 1300 # 1312, 1317 # 1325, 1341 # 1360, 1377 # 1383, 1388 # 1396, 1413 # 1418, 1434 # 1439, 1442 # 1443, 1452 # 1460, 1465 # 1466, 1469 # 1481, 1499 # 1506, 1536 # 1550, 1567 # 1578, 1583 # 1584, 1596 # 1608, 1613 # 1621, 1637 # 1656, 1673 # 1679, 1684 # 1690, 1709 # 1714, 1759 # 1815
14	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento) dir X -	Azioni applicate:	Ad elementi:
			[8] QVK PAN -- vento*0.4 (da personalizzare)-P3:p=3.200e-03	D3: 1 # 22, 57 # 72, 131 # 160, 193 # 216, 251 # 276, 285 # 302, 333 # 372, 405 # 418, 427 # 440, 453 # 479, 497 # 504, 534 # 548, 565 # 566, 569 # 576, 581 # 582, 594 # 606, 611 # 619, 635 # 654, 671 # 677, 682 # 687, 691 # 692, 695 # 713, 731 # 738, 768 # 782, 799 # 800, 803 # 810, 815 # 816, 828 # 840, 845 # 853, 869 # 888, 905 # 911, 916 # 921, 923 # 926, 929 # 947, 965 # 972, 1002 # 1016, 1033 # 1044, 1049 # 1050, 1062 # 1074, 1079 # 1087, 1103 # 1122, 1139 # 1145, 1150 # 1158, 1167 # 1170, 1173 # 1185, 1203 # 1210, 1240 # 1254, 1271 # 1282, 1287 # 1288, 1300 # 1312, 1317 # 1325, 1341 # 1360, 1377 # 1383, 1388 # 1396, 1413 # 1418, 1434 # 1439, 1442 # 1443, 1452 # 1460, 1465 # 1466, 1469 # 1481, 1499 # 1506, 1536 # 1550, 1567 # 1578, 1583 # 1584, 1596 # 1608, 1613 # 1621, 1637 # 1656, 1673 # 1679, 1684 # 1690, 1709 # 1714, 1759 # 1815
15	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento) dir Y +	Azioni applicate:	Ad elementi:
			[7] QVK PAN ++ vento*0.4 (da personalizzare)-P3:p=3.200e-03	D3: 23 # 56, 73 # 130, 161 # 192, 217 # 250, 277 # 284, 303 # 332, 373 # 404, 419 # 426, 441 # 452, 480 # 496, 505 # 533, 549 # 564, 567 # 568, 577 # 580, 583 # 593, 607 # 610, 620 # 634, 655 # 670, 678 # 681, 688 # 690, 693 # 694, 714 # 730, 739 # 767, 783 # 798, 801 # 802, 811 # 814, 817 # 827, 841 # 844, 854 # 868, 889 # 904, 912 # 915, 922, 927 # 928, 948 # 964, 973 # 1001, 1017 # 1032, 1045 # 1048, 1051 # 1061, 1075 # 1078, 1088 # 1102, 1123 # 1138, 1146 # 1149, 1159 # 1166, 1171 # 1172, 1186 # 1202, 1211 # 1239, 1255 # 1270, 1283 # 1286, 1289 # 1299, 1313 # 1316, 1326 # 1340, 1361 # 1376, 1384 # 1387, 1397 # 1412, 1419 # 1433, 1440 # 1441, 1444 # 1451, 1461 # 1464, 1467 # 1468, 1482 # 1498, 1507 # 1535, 1551 # 1566, 1579 # 1582, 1585 # 1595, 1609 # 1612, 1622 # 1636, 1657 # 1672, 1680 # 1683, 1691 # 1708, 1715 # 1758
16	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento) dir Y -	Azioni applicate:	Ad elementi:
			[8] QVK PAN -- vento*0.4 (da personalizzare)-P3:p=3.200e-03	D3: 23 # 56, 73 # 130, 161 # 192, 217 # 250, 277 # 284, 303 # 332, 373 # 404, 419 # 426, 441 # 452, 480 # 496, 505 # 533, 549 # 564, 567 # 568, 577 # 580, 583 # 593, 607 # 610, 620 # 634, 655 # 670, 678 # 681, 688 # 690, 693 # 694, 714 # 730, 739 # 767, 783 # 798, 801 # 802, 811 # 814, 817 # 827, 841 # 844, 854 # 868, 889 # 904, 912 # 915, 922, 927 # 928, 948 # 964, 973 # 1001, 1017 # 1032, 1045 # 1048, 1051 # 1061, 1075 # 1078, 1088 # 1102, 1123 # 1138, 1146 # 1149, 1159 # 1166, 1171 # 1172, 1186 # 1202, 1211 #

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

			1239, 1255 # 1270, 1283 # 1286, 1289 # 1299, 1313 # 1316, 1326 # 1340, 1361 # 1376, 1384 # 1387, 1397 # 1412, 1419 # 1433, 1440 # 1441, 1444 # 1451, 1461 # 1464, 1467 # 1468, 1482 # 1498, 1507 # 1535, 1551 # 1566, 1579 # 1582, 1585 # 1595, 1609 # 1612, 1622 # 1636, 1657 # 1672, 1680 # 1683, 1691 # 1708, 1715 # 1758
--	--	--	--



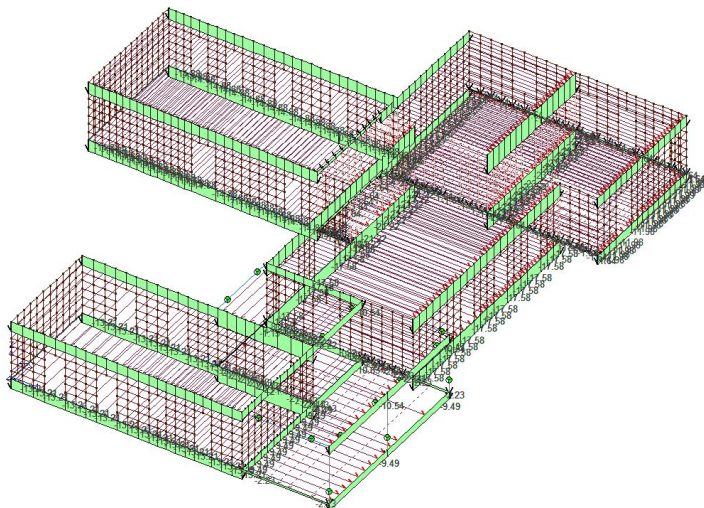
22_CDC_001_CDCGgk peso proprio della struttura

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

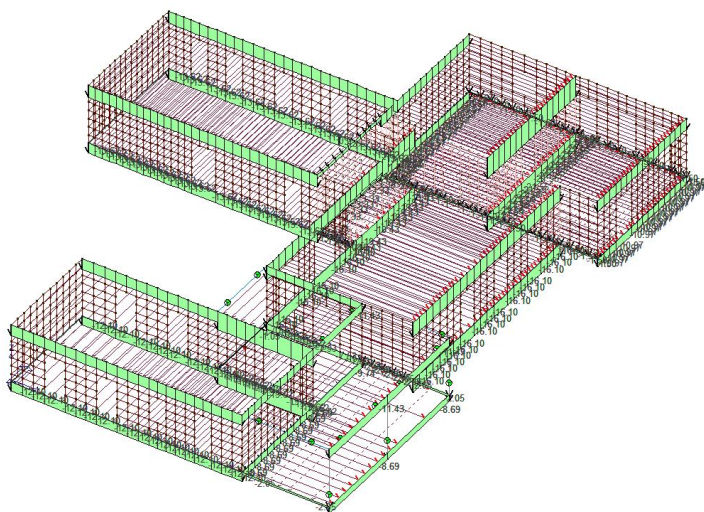
CARICHI 002) CDC=G1sk (permanente solai-coperture)



vigolzone centro diurno fondazioni ok.PSP

22_CDC_002_CD CG1sk permanente solai-coperture

CARICHI 003) CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)



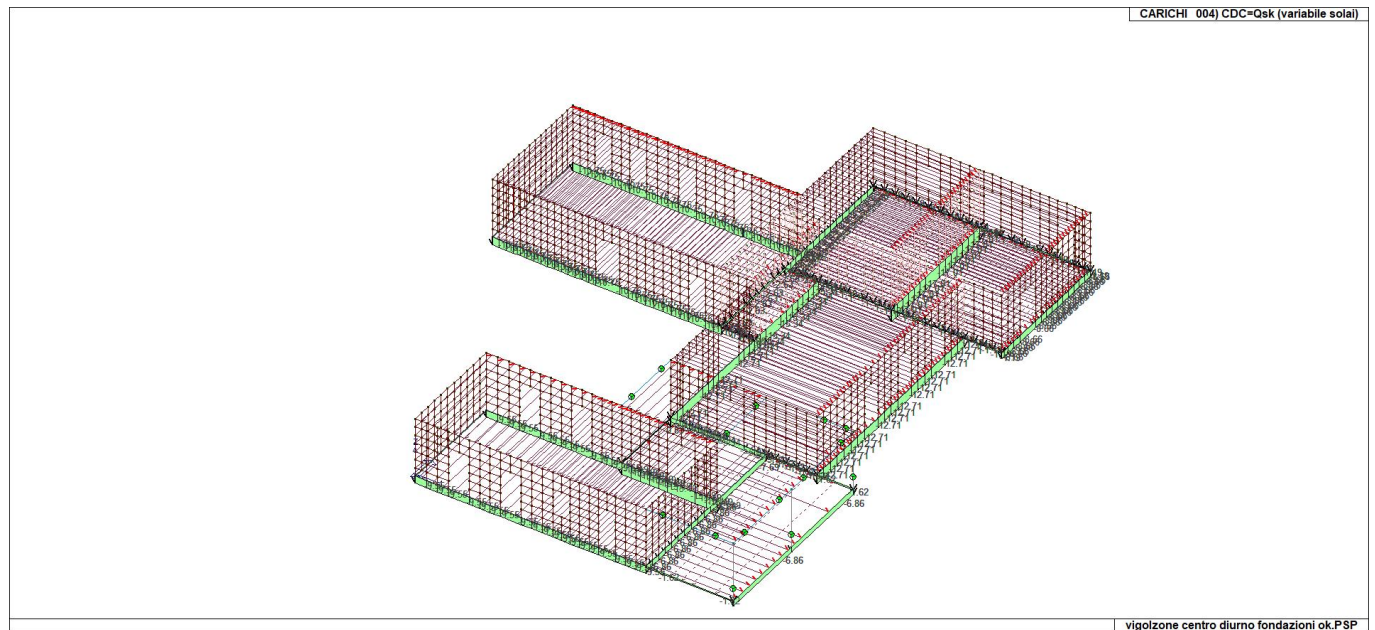
vigolzone centro diurno fondazioni ok.PSP

22_CDC_003_CD CG2sk permanente solai-coperture ncd

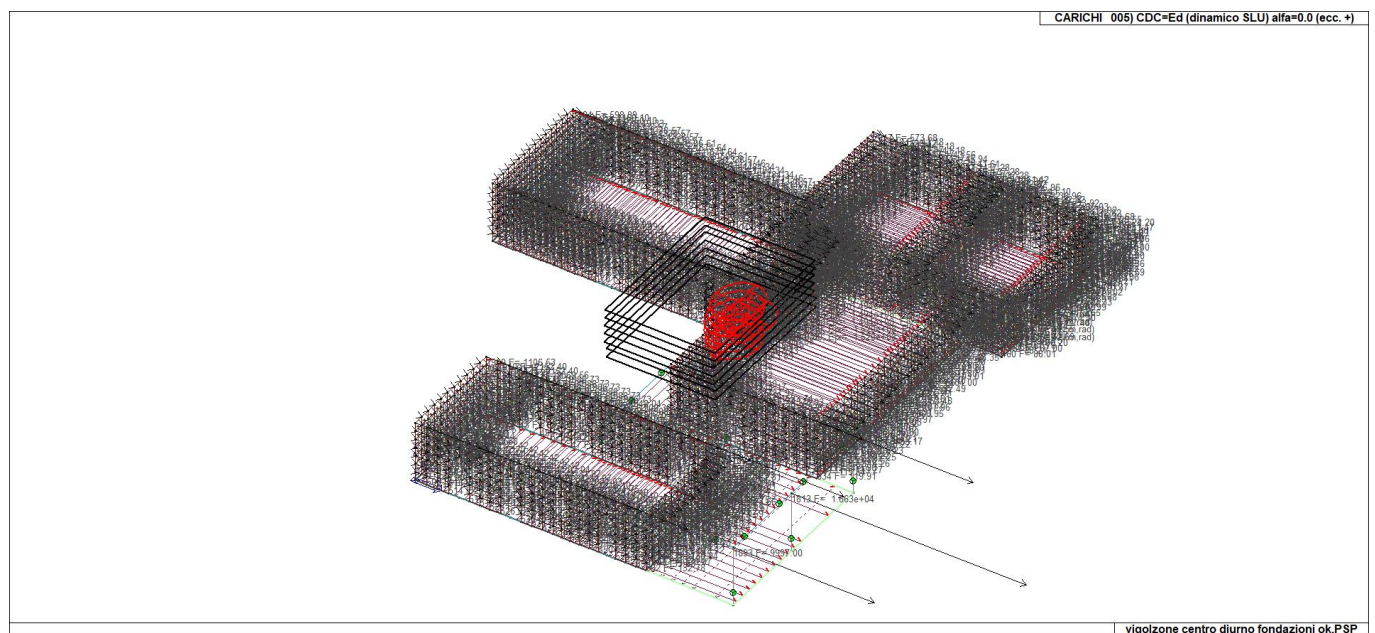
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



22_CDC_004_CDCQsk variabile solai

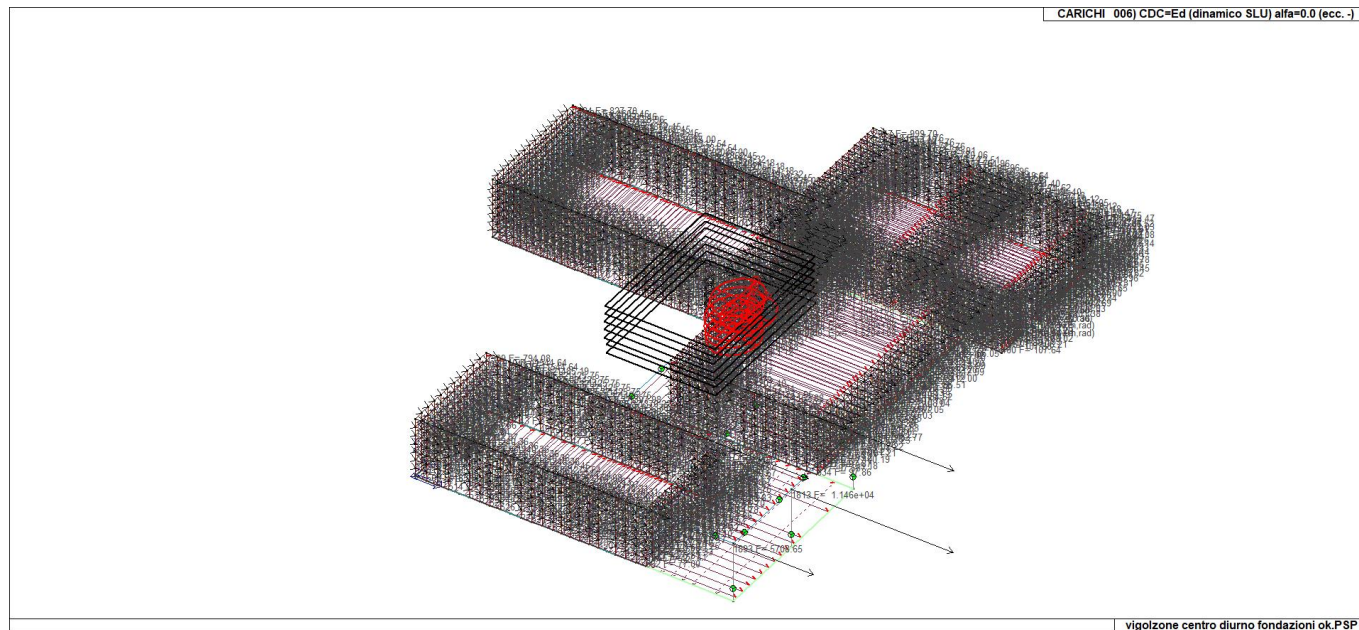


22_CDC_005_CDCEd dinamico SLU alfa00 ecc +

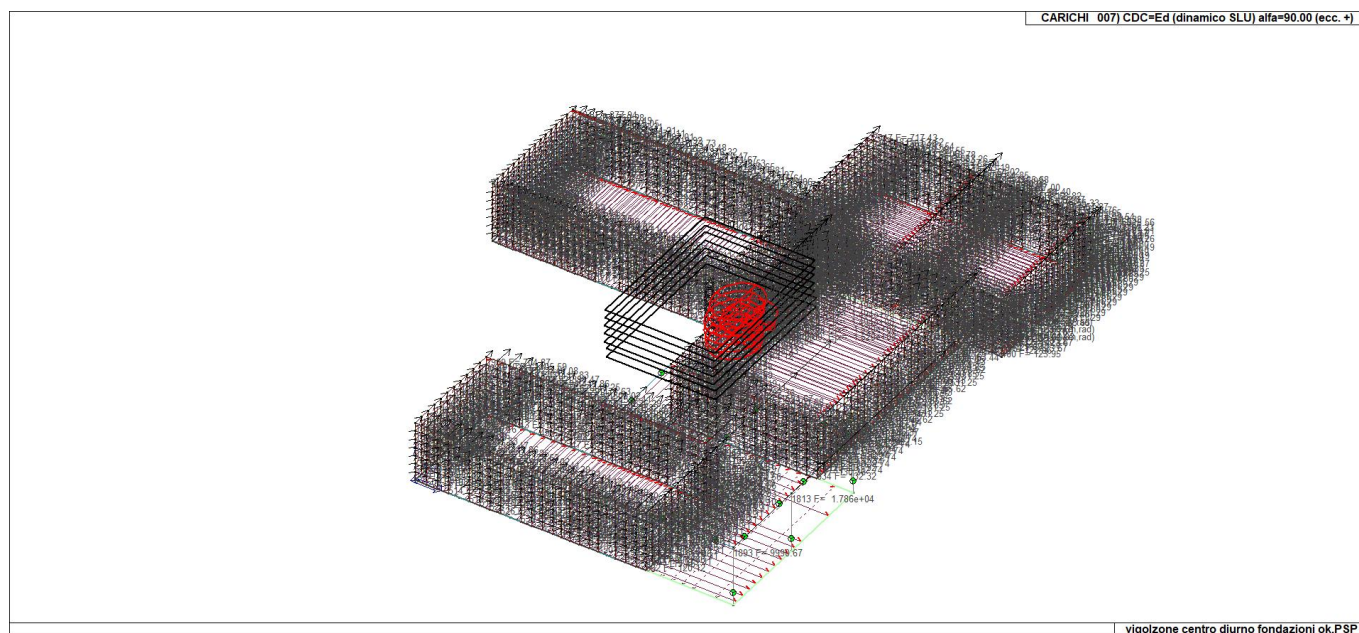
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



22_CDC_006_CDCEd dinamico SLU alfa00 ecc -

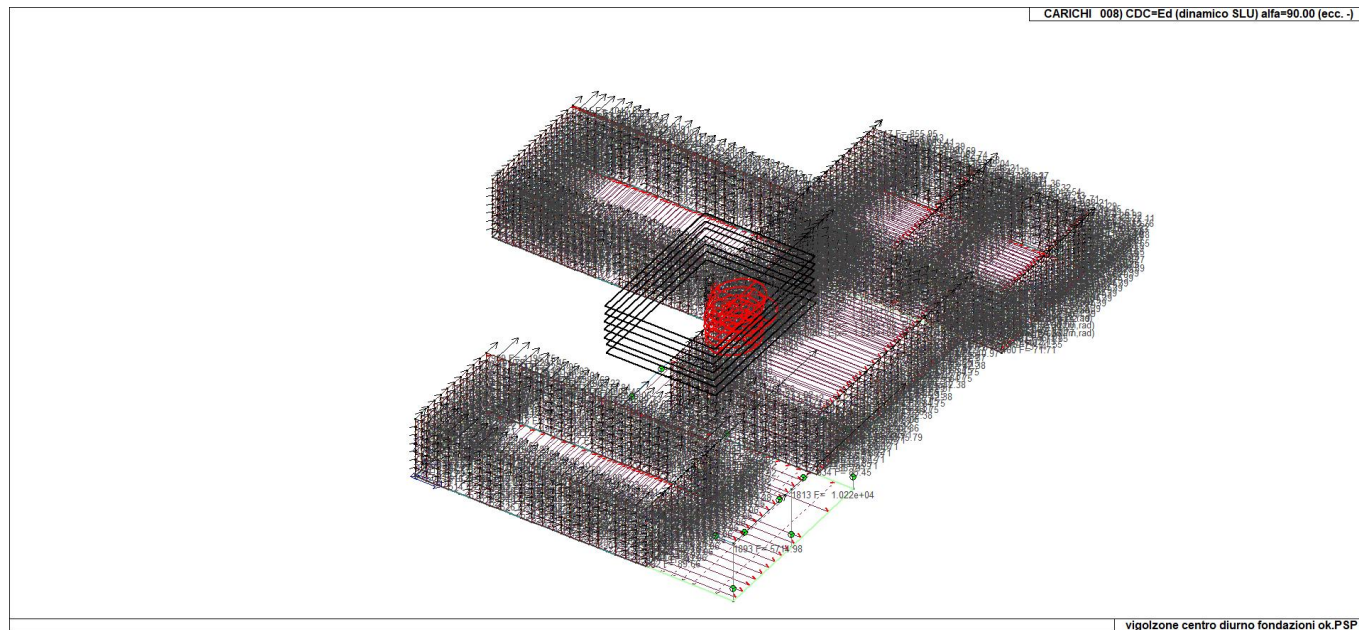


22_CDC_007_CDCEd dinamico SLU alfa9000 ecc +

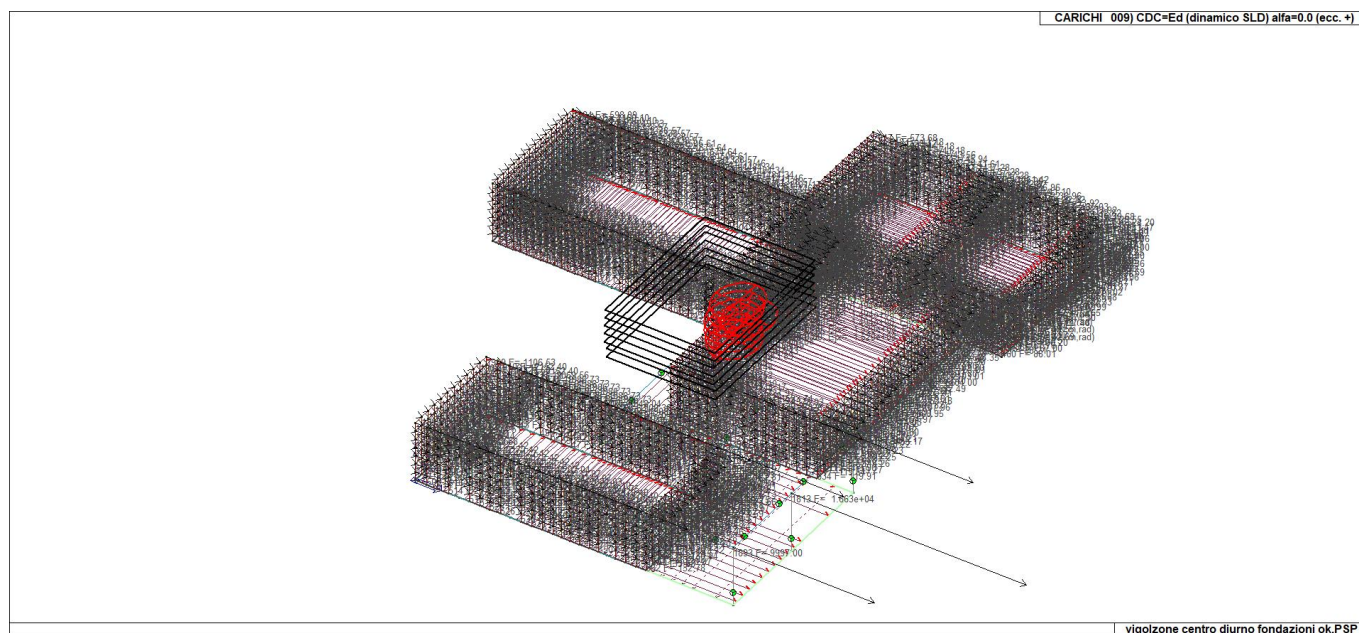
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



22_CDC_008_CDCEd dinamico SLU alfa9000 ecc -

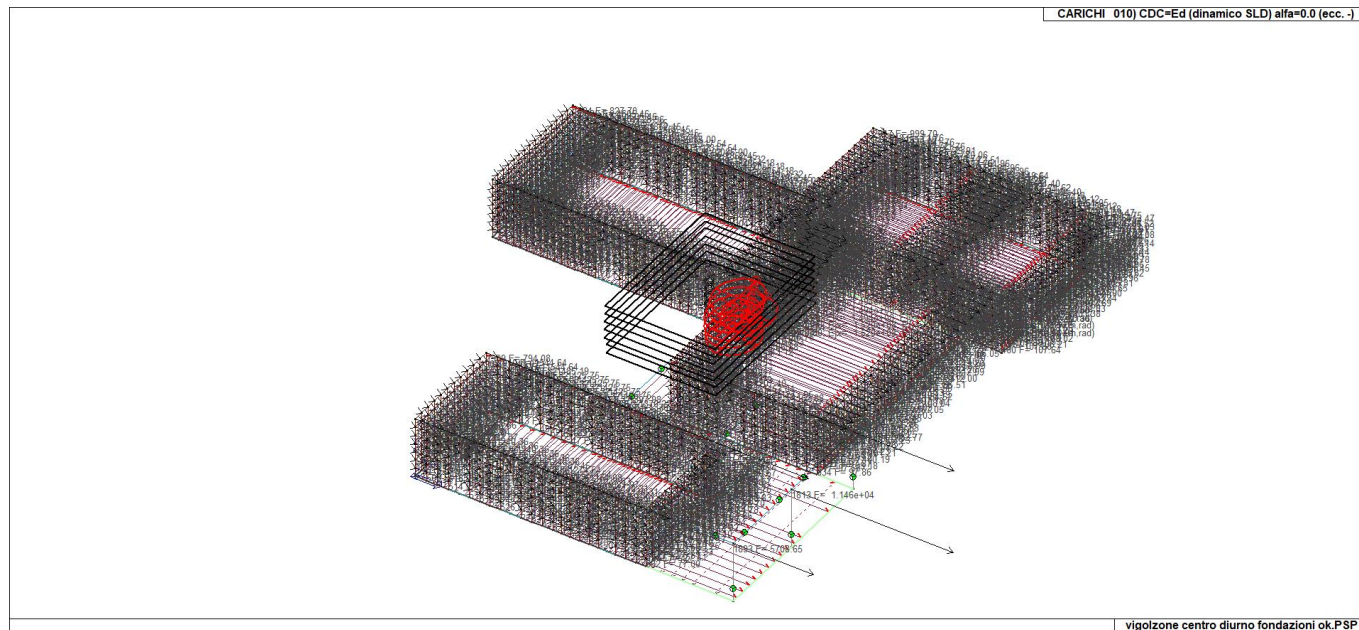


22_CDC_009_CDCEd dinamico SLD alfa00 ecc +

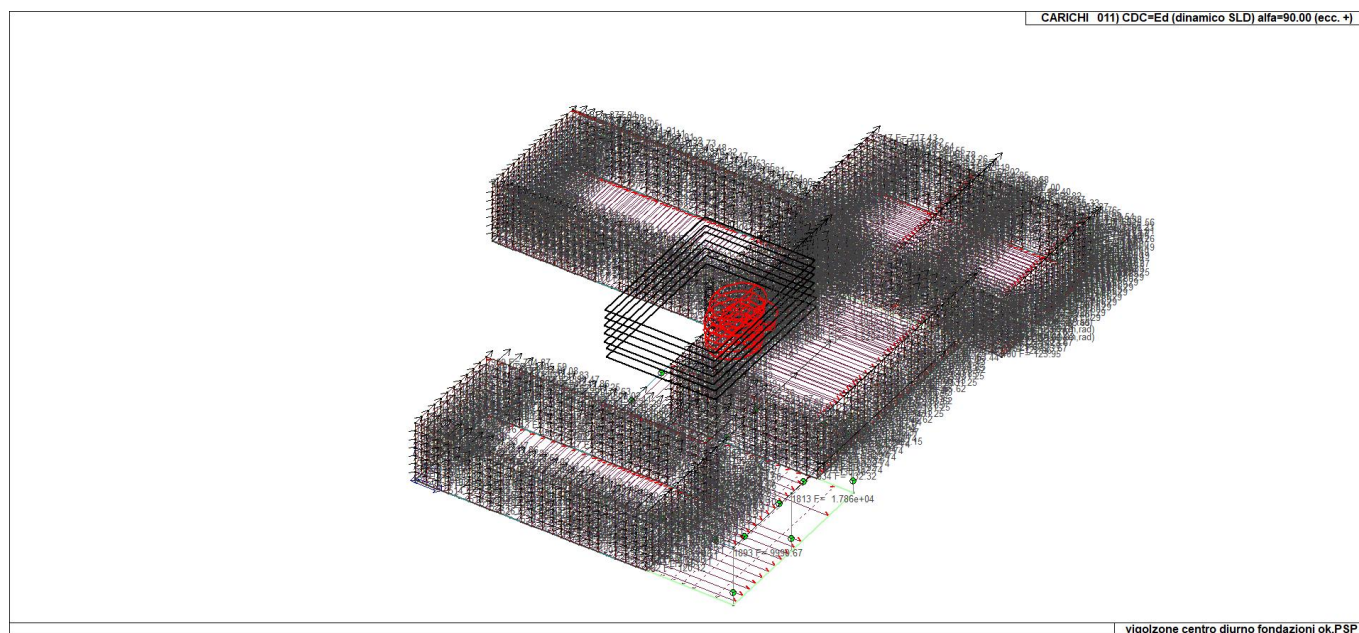
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



22_CDC_010_CDCEd dinamico SLD alfa00 ecc -

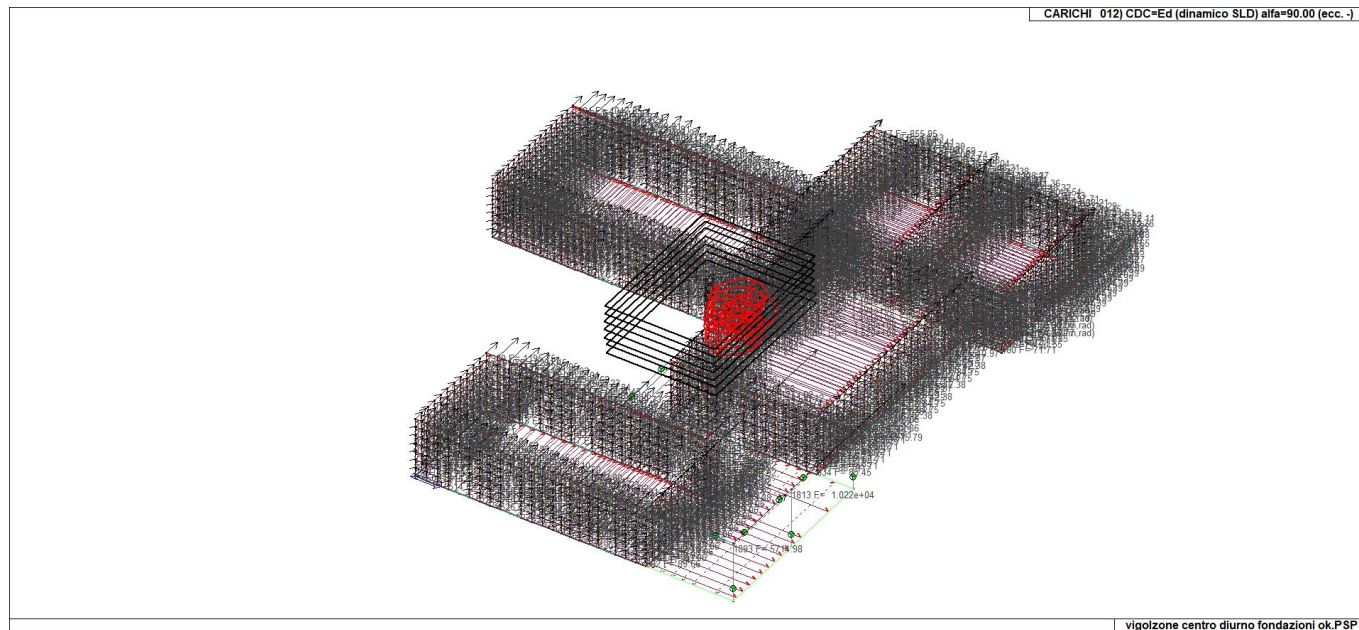


22_CDC_011_CDCEd dinamico SLD alfa9000 ecc +

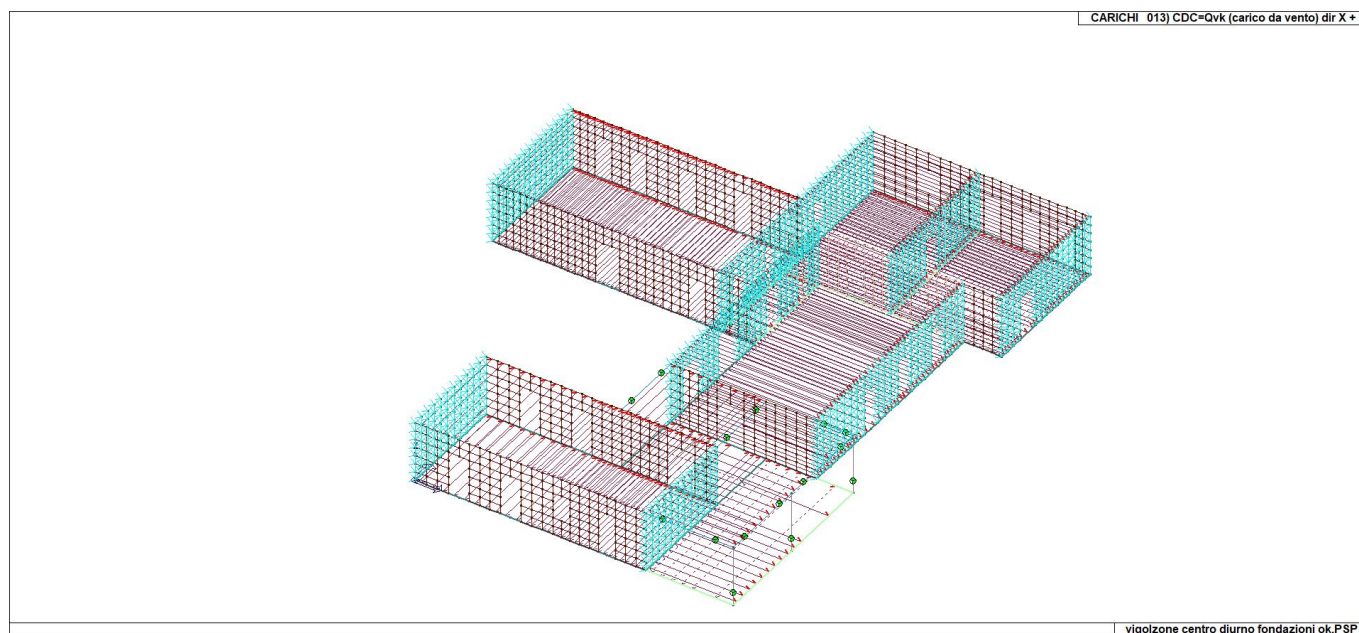
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



22_CDC_012_CDCEd dinamico SLD alfa9000 ecc -



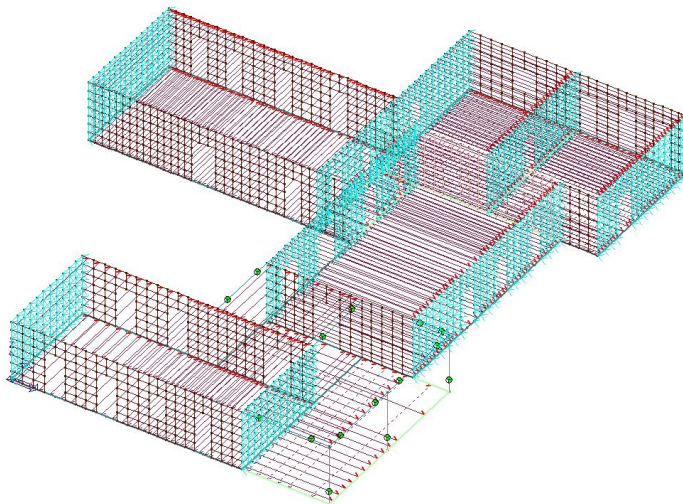
22_CDC_013_CDCQvk carico da vento dir X +

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

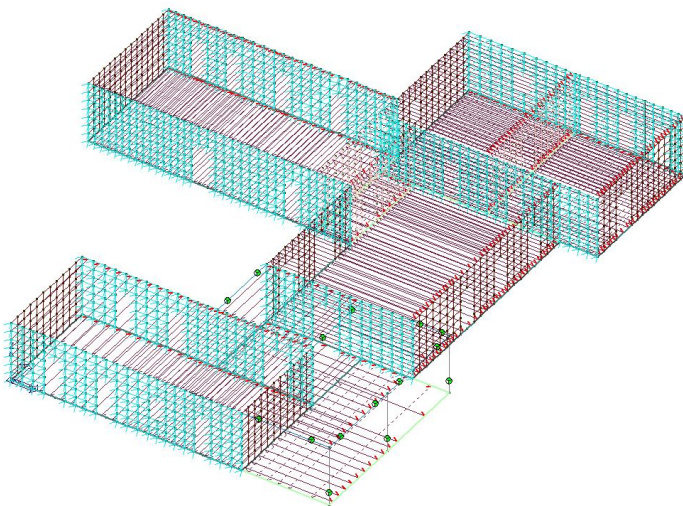
CARICHI 014) CDC=Qvk (carico da vento) dir X -



vigolzone centro diurno fondazioni ok.PSP

22_CDC_014_CDCQvk carico da vento dir X -

CARICHI 015) CDC=Qvk (carico da vento) dir Y +



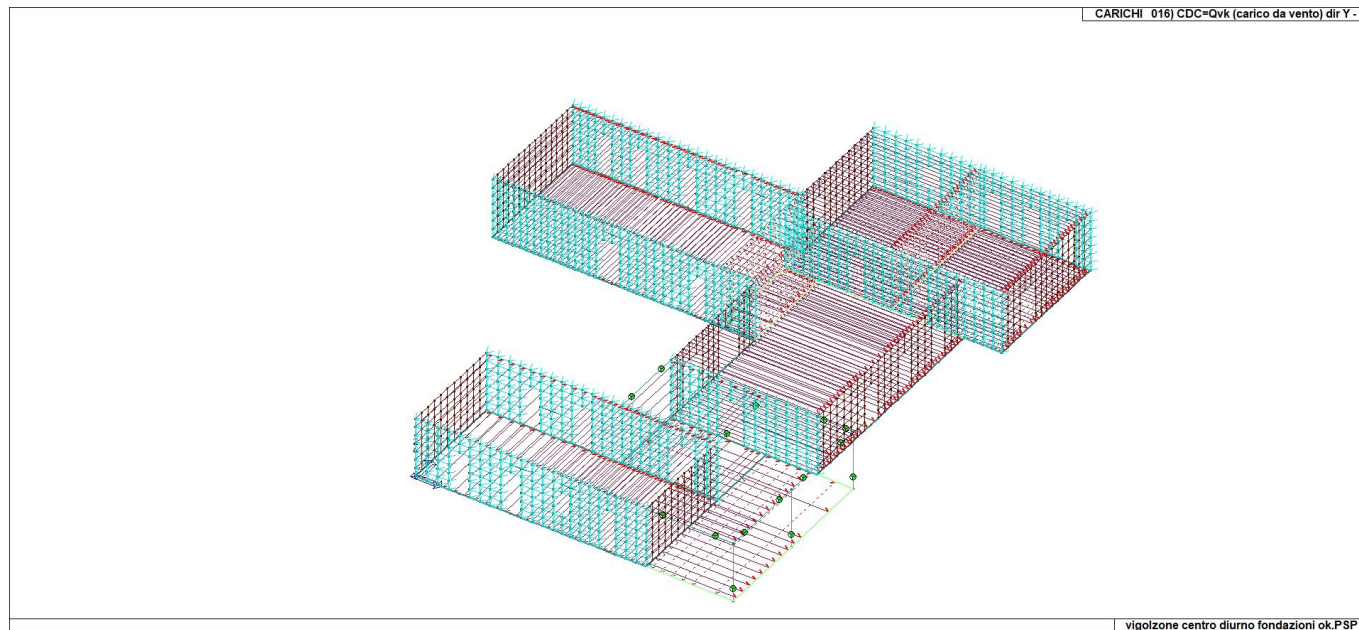
vigolzone centro diurno fondazioni ok.PSP

22_CDC_015_CDCQvk carico da vento dir Y +

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:



22_CDC_016_CDCQvk carico da vento dir Y -

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

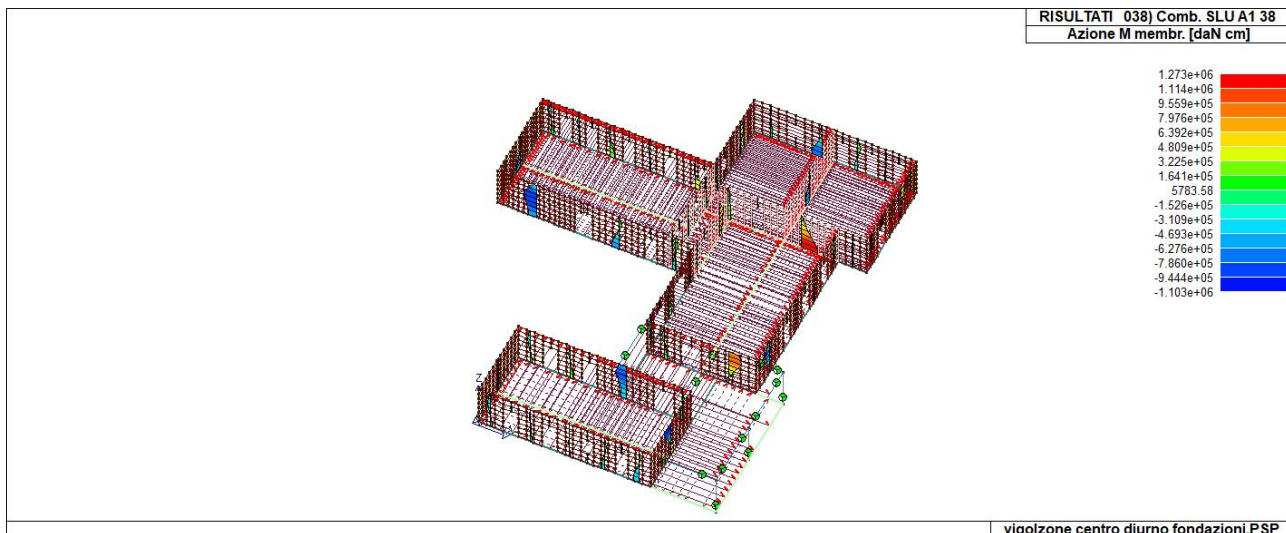
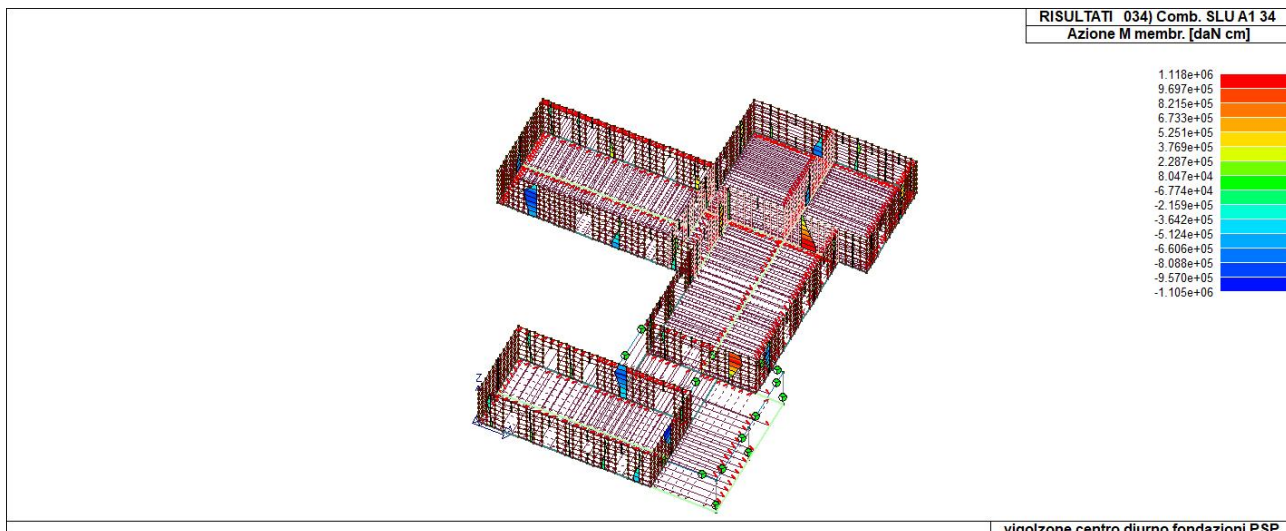
COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

8. Risultati delle analisi

Per brevità nel presente paragrafo si riporano le immagini relative alle massime sollecitazioni sugli elementi murari portanti.

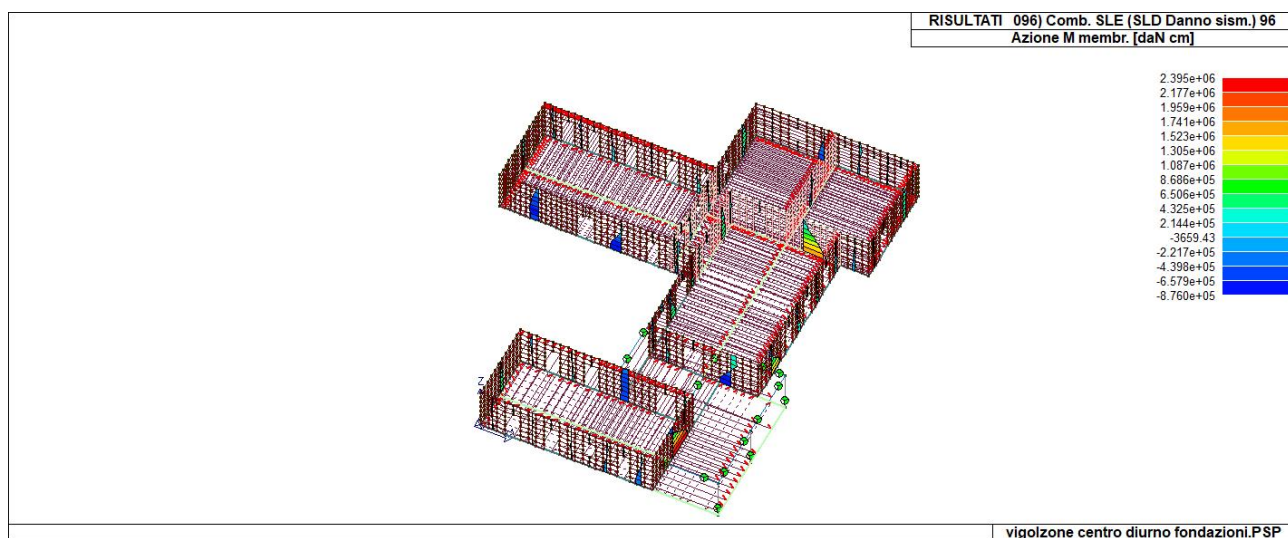
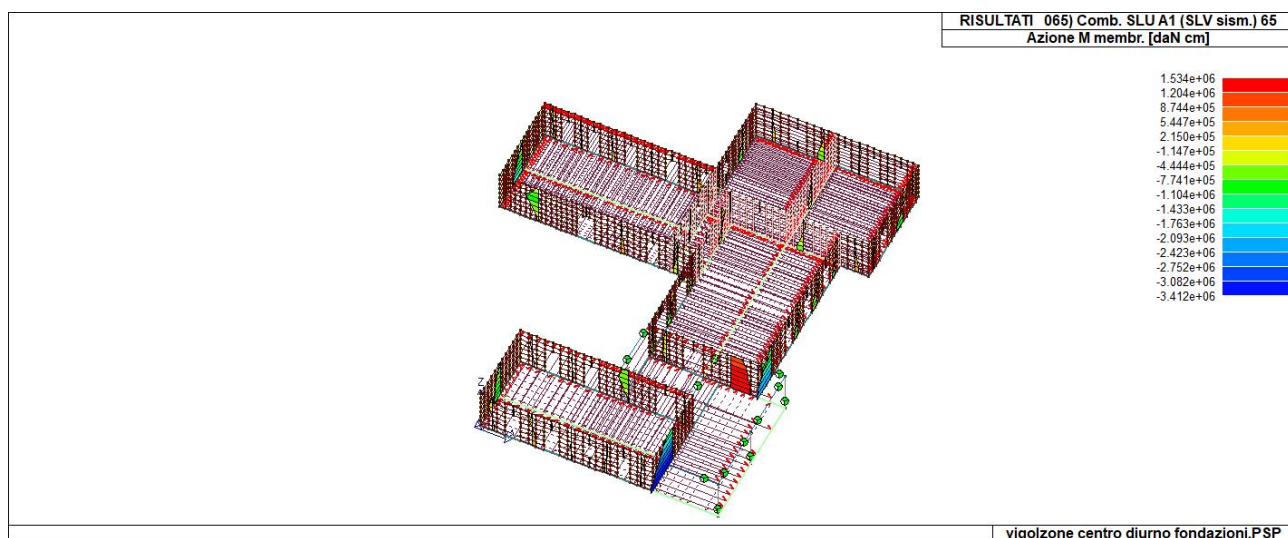
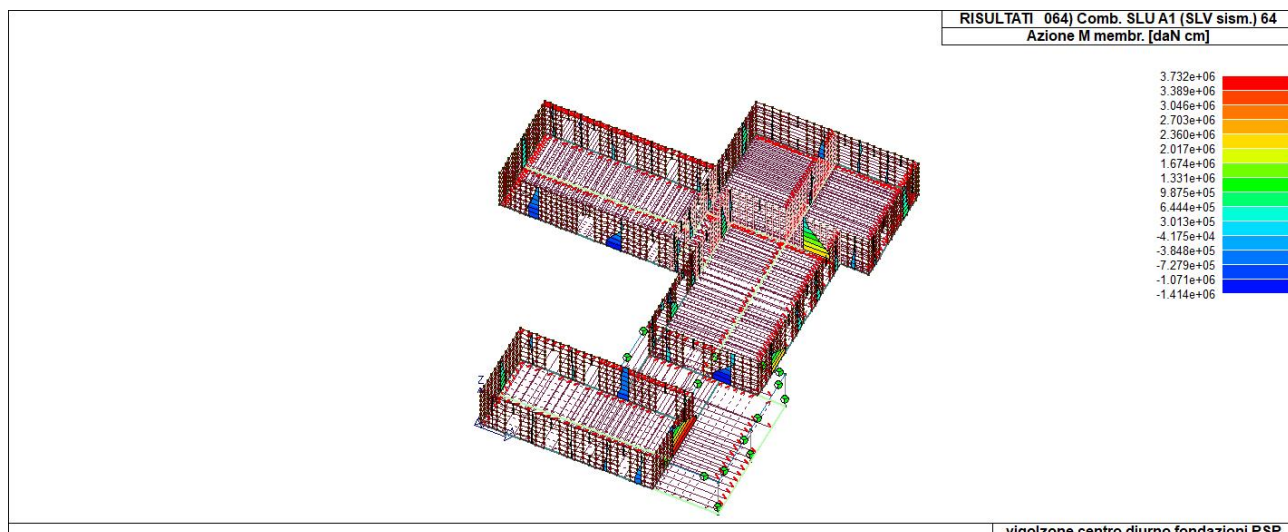
Si riportano i valori massimi dei principali risultati ottenuti per ogni gruppo di combinazioni:



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

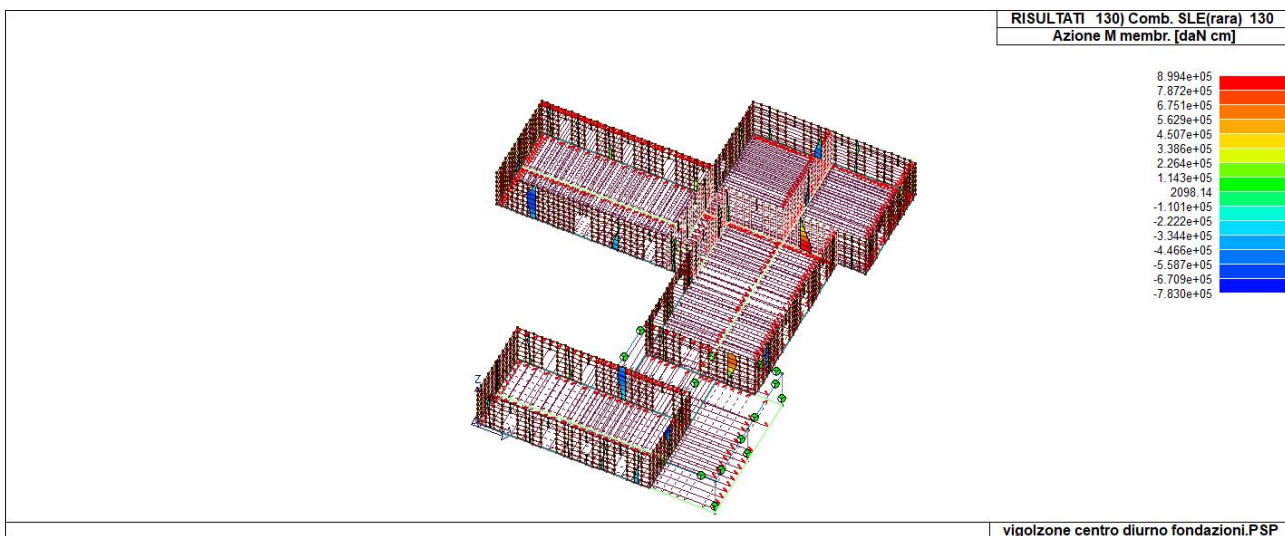
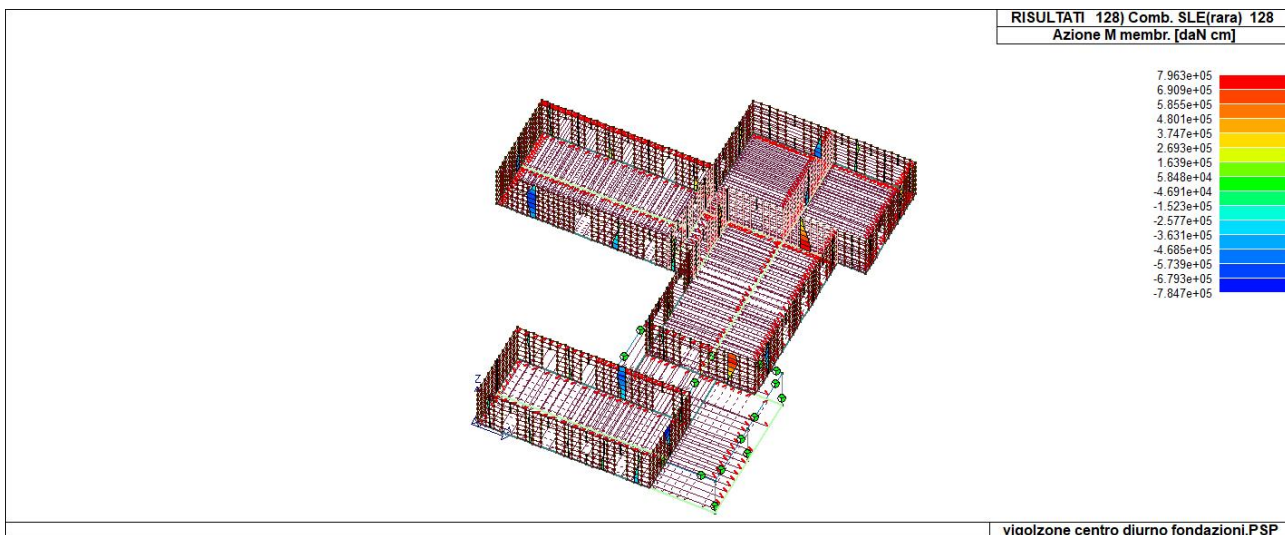
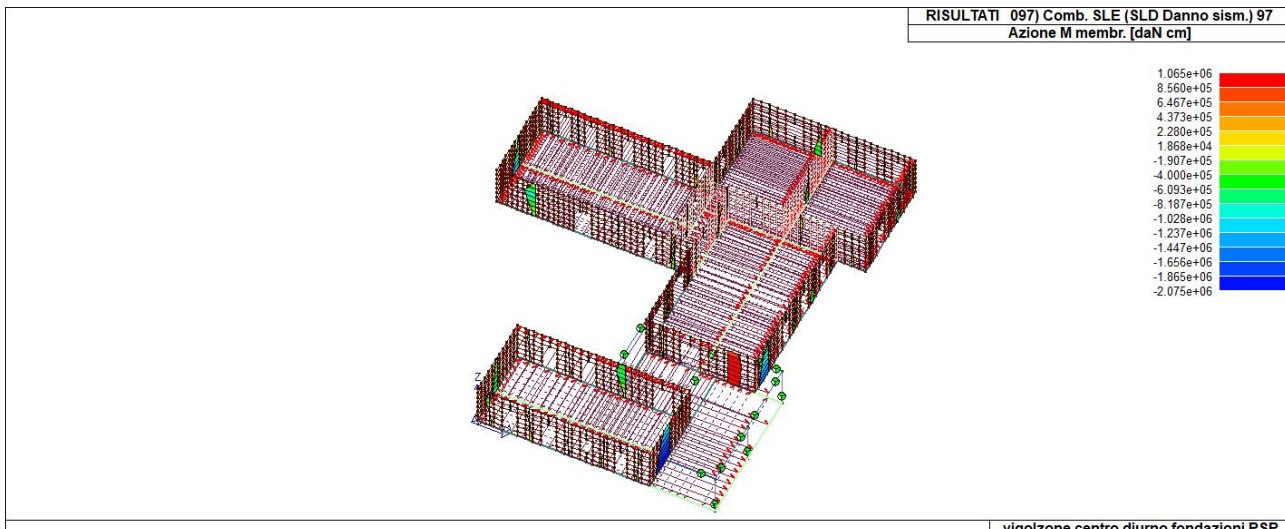
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

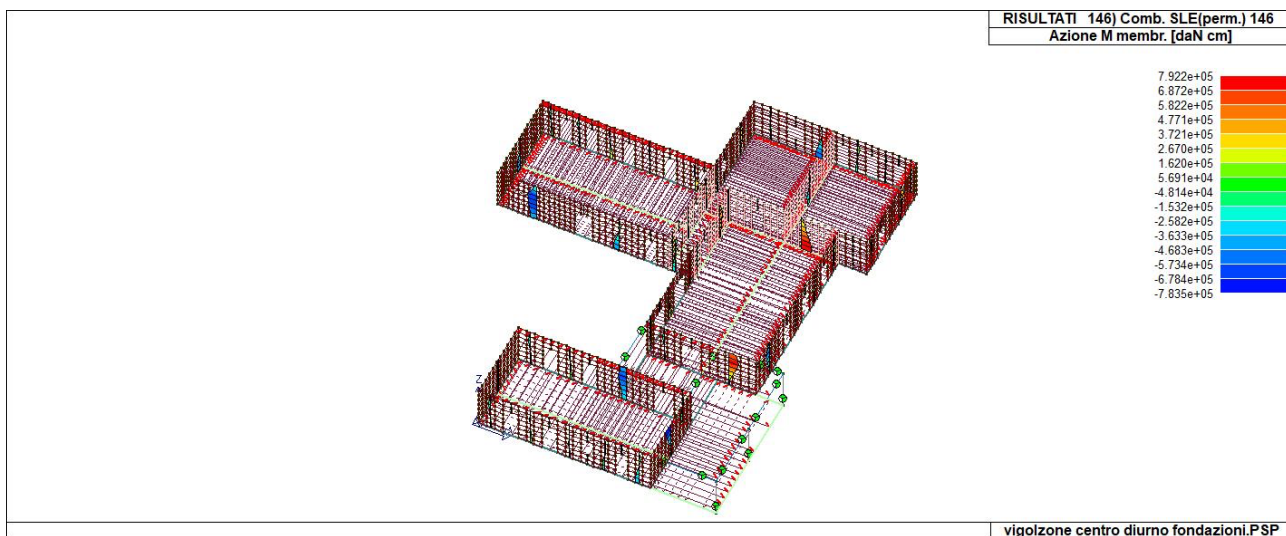
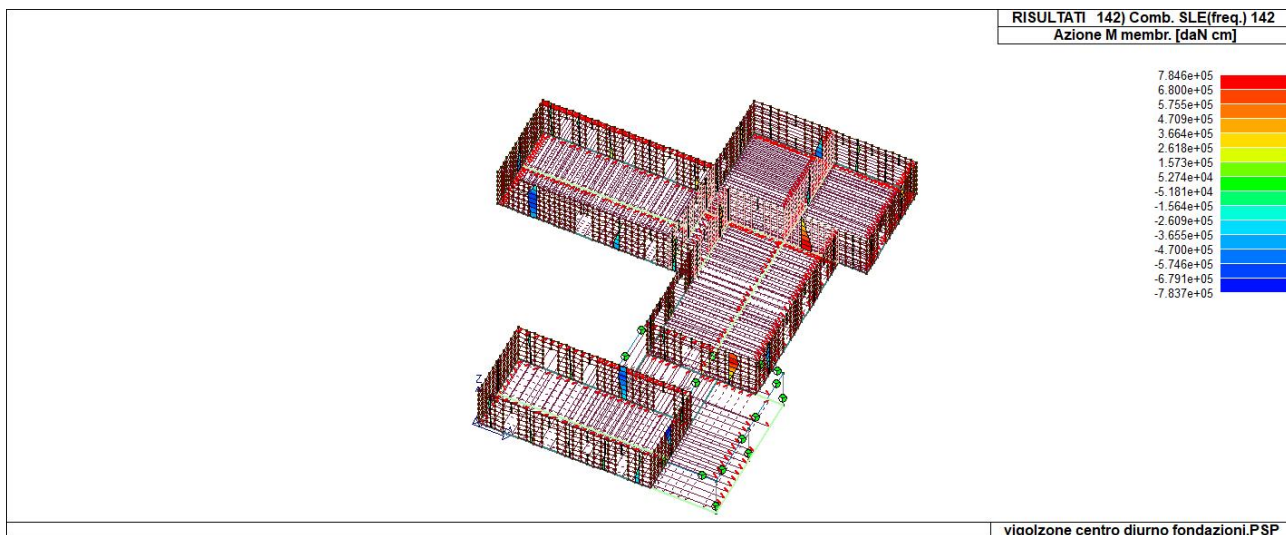
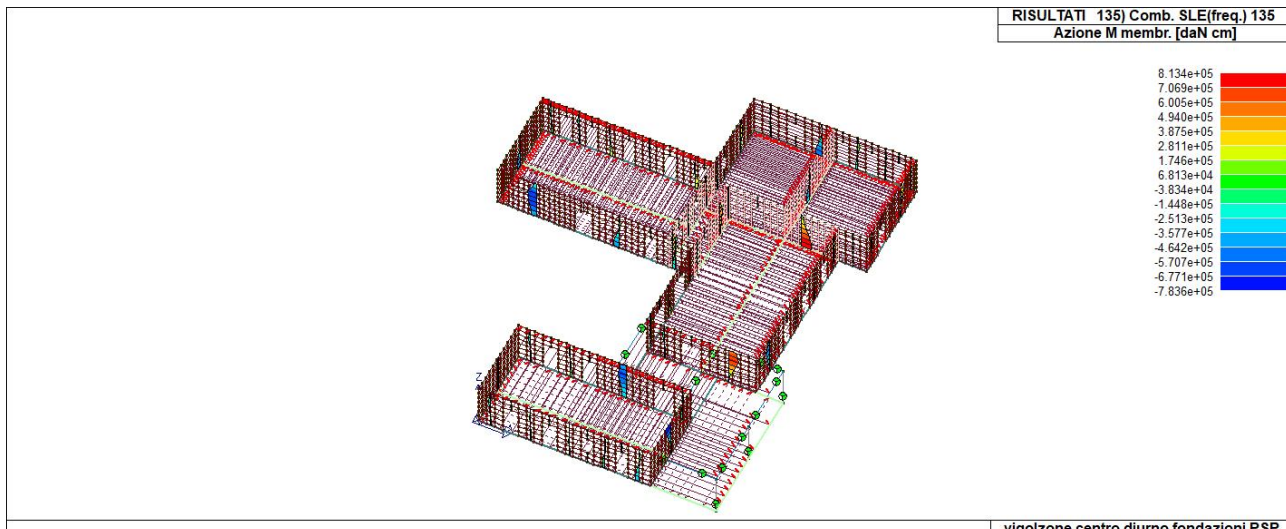
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

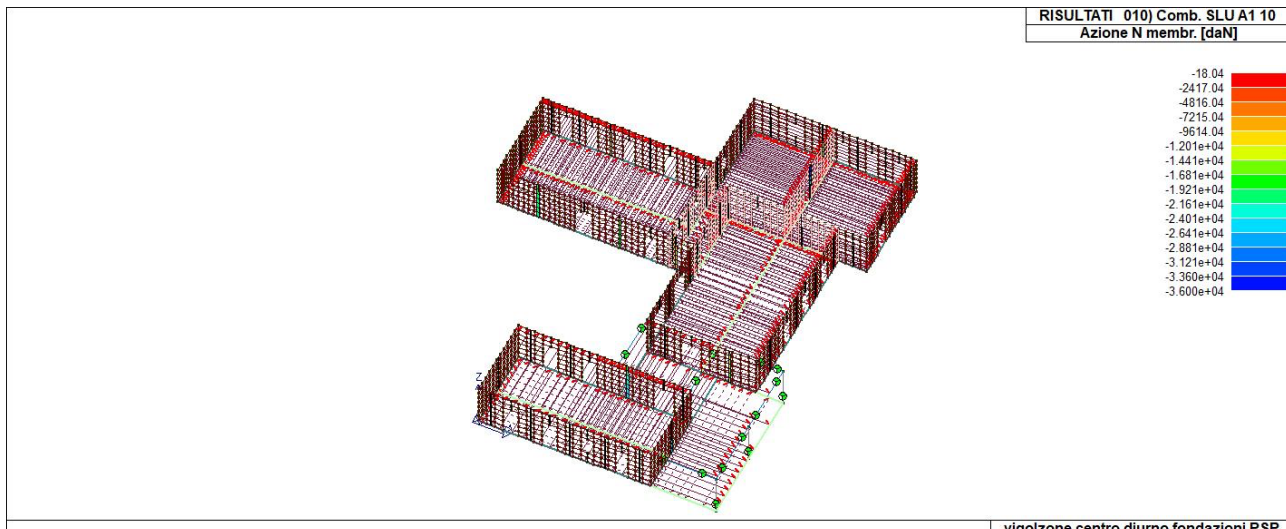
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



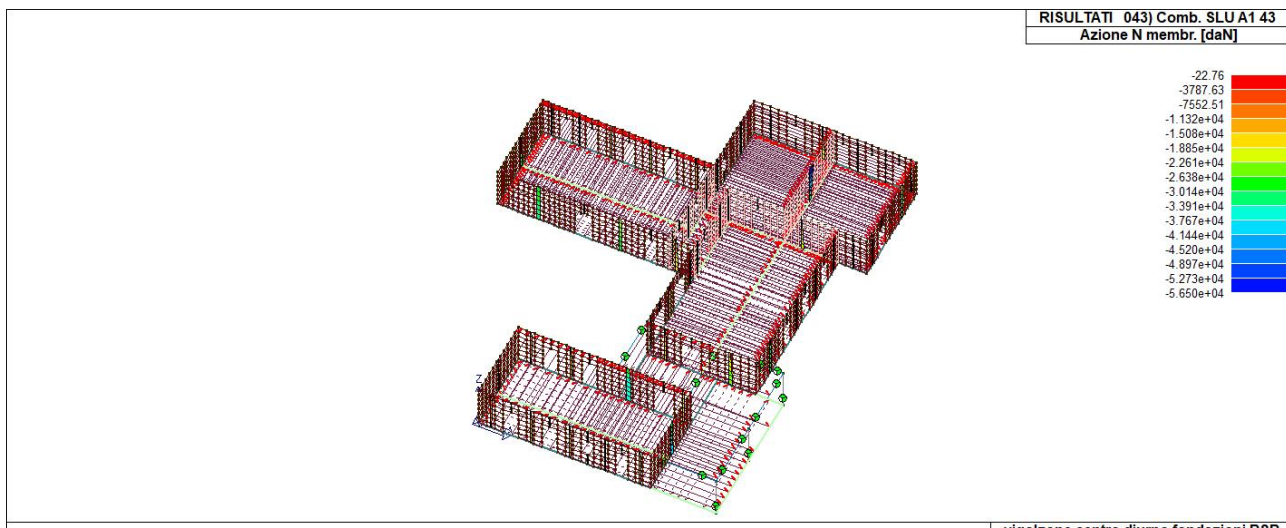
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

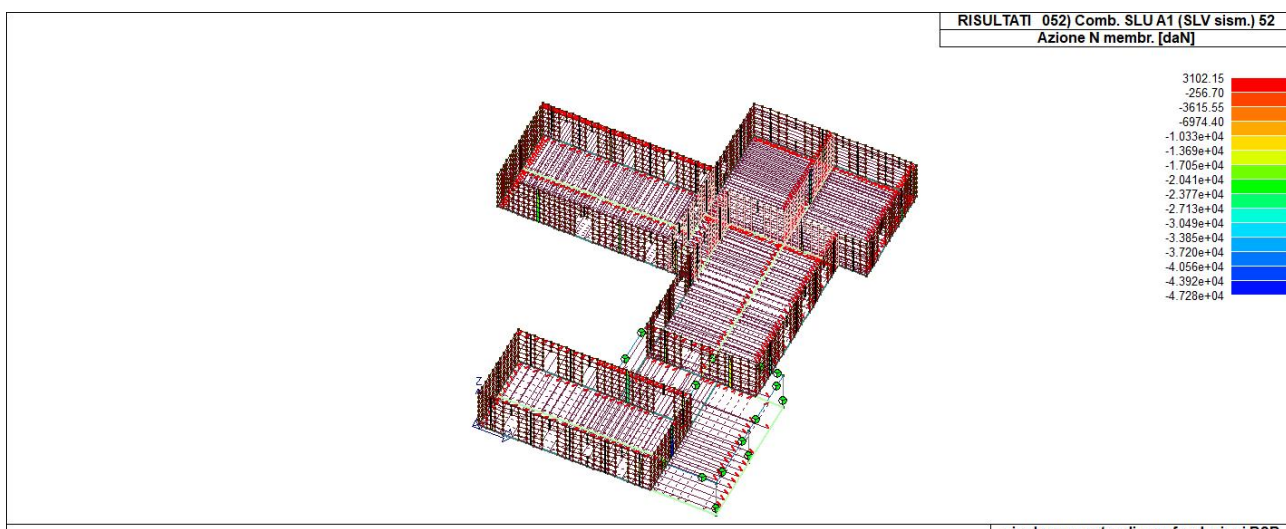
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



vigolzone centro diurno fondazioni.PSP



vigolzone centro diurno fondazioni.PSP

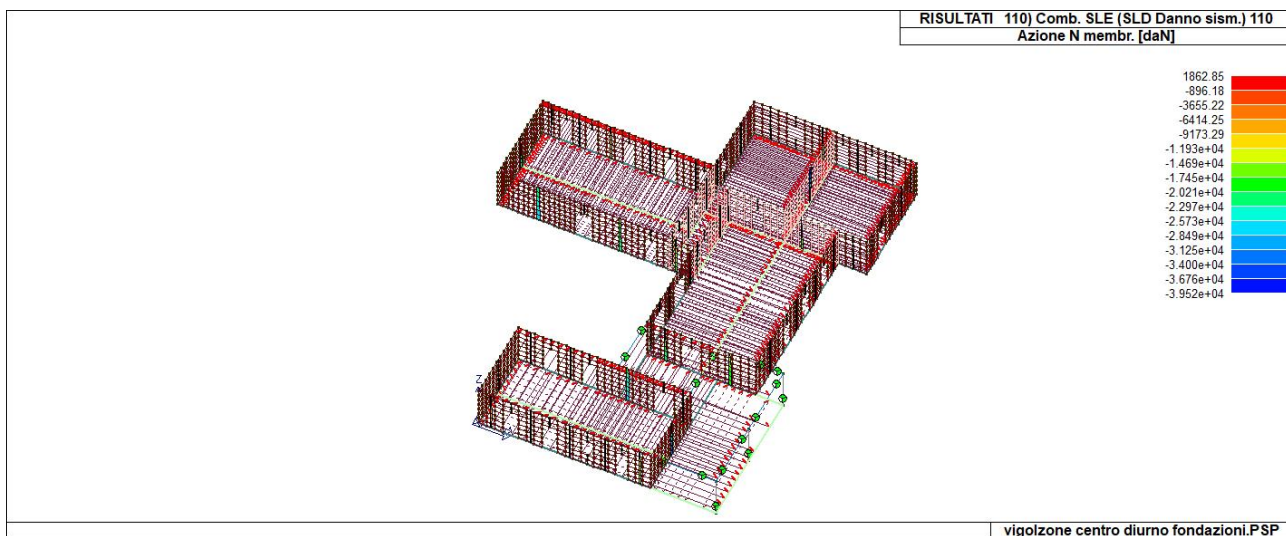
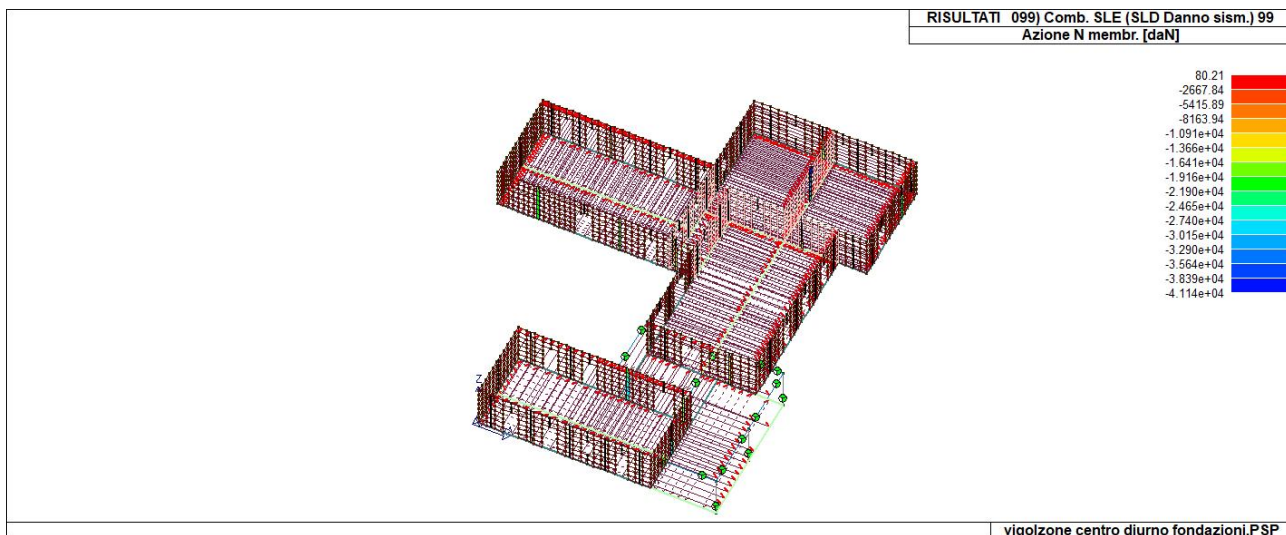
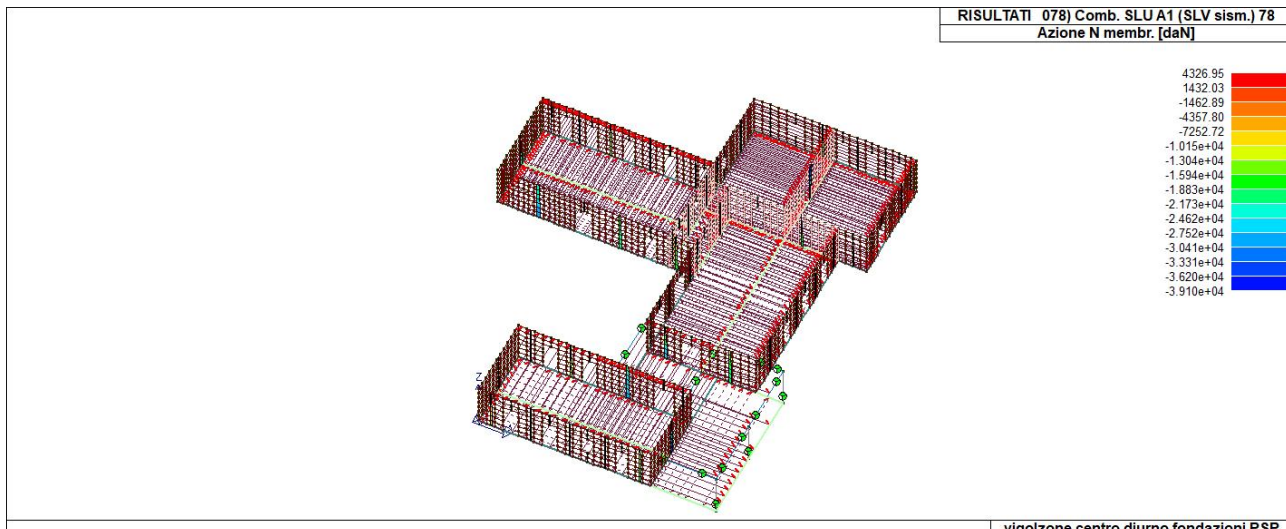


vigolzone centro diurno fondazioni.PSP

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

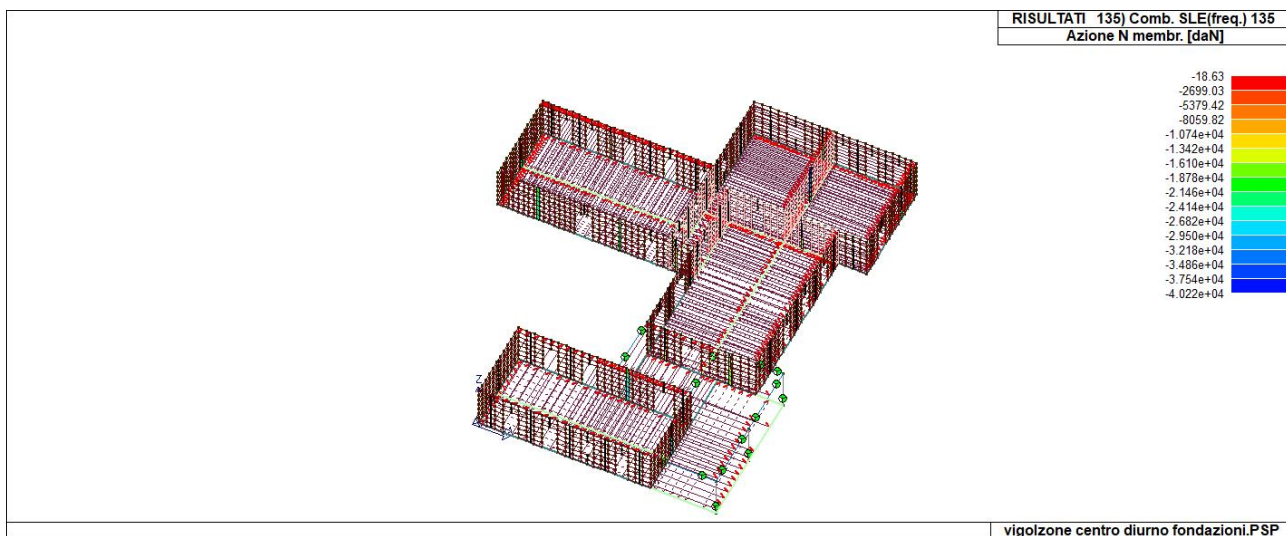
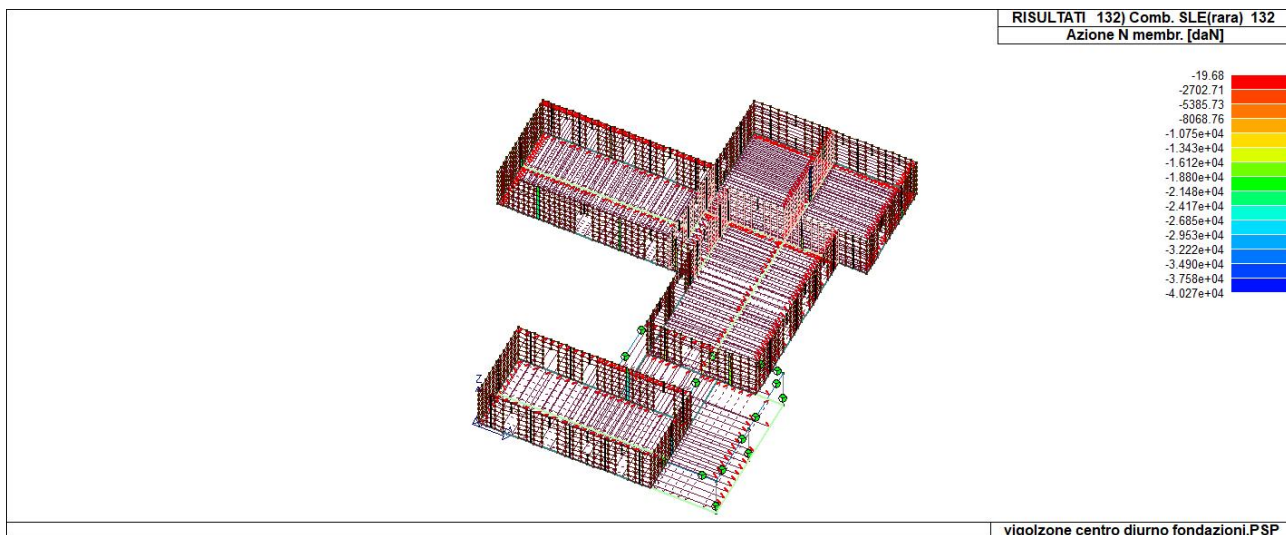
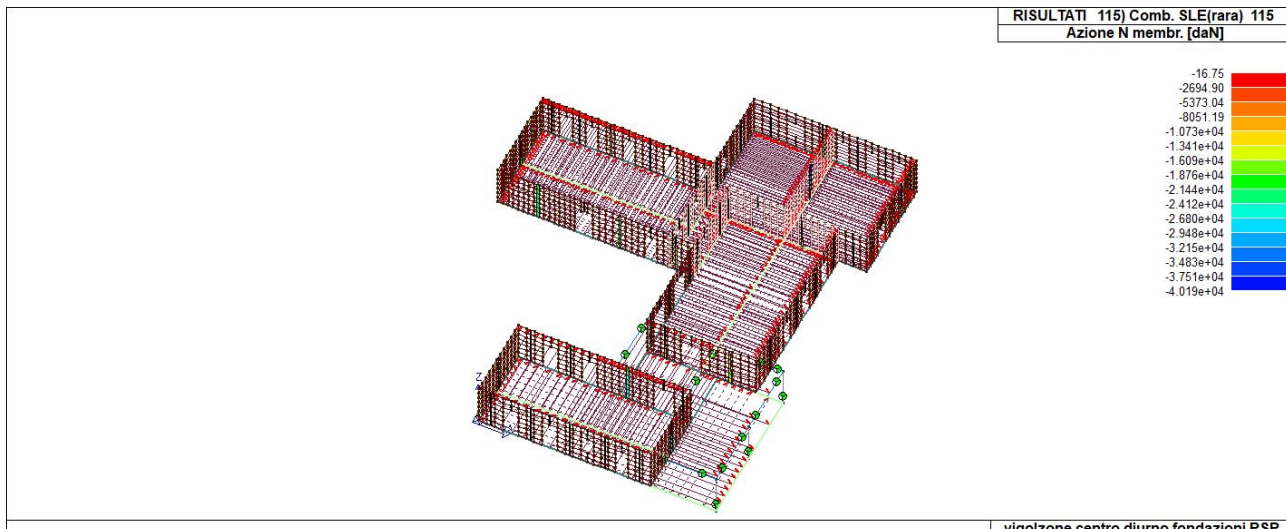
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

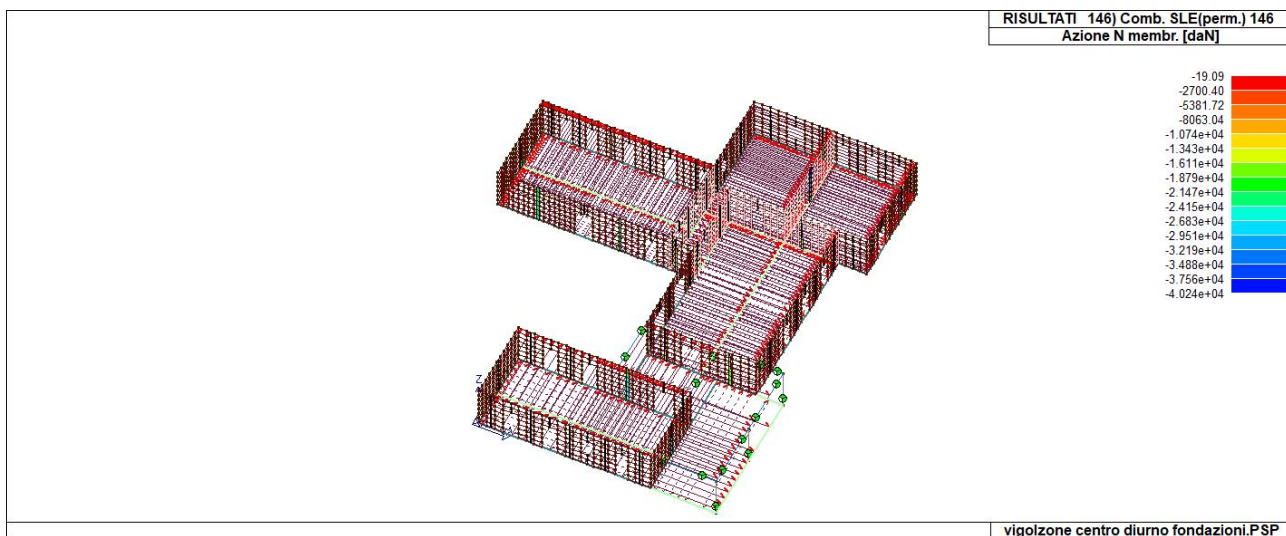
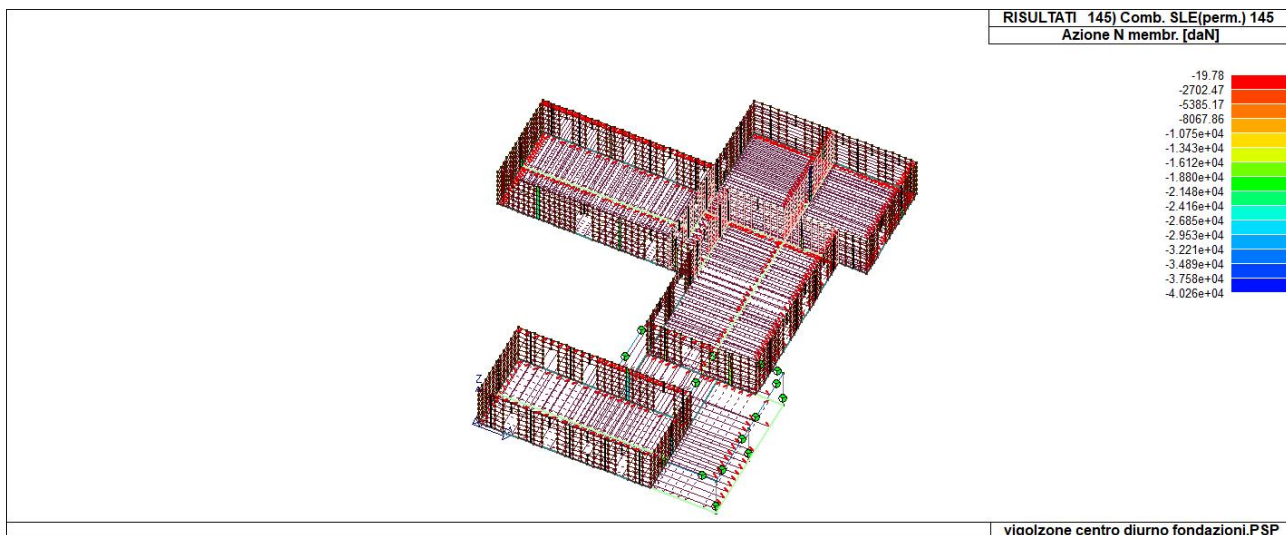
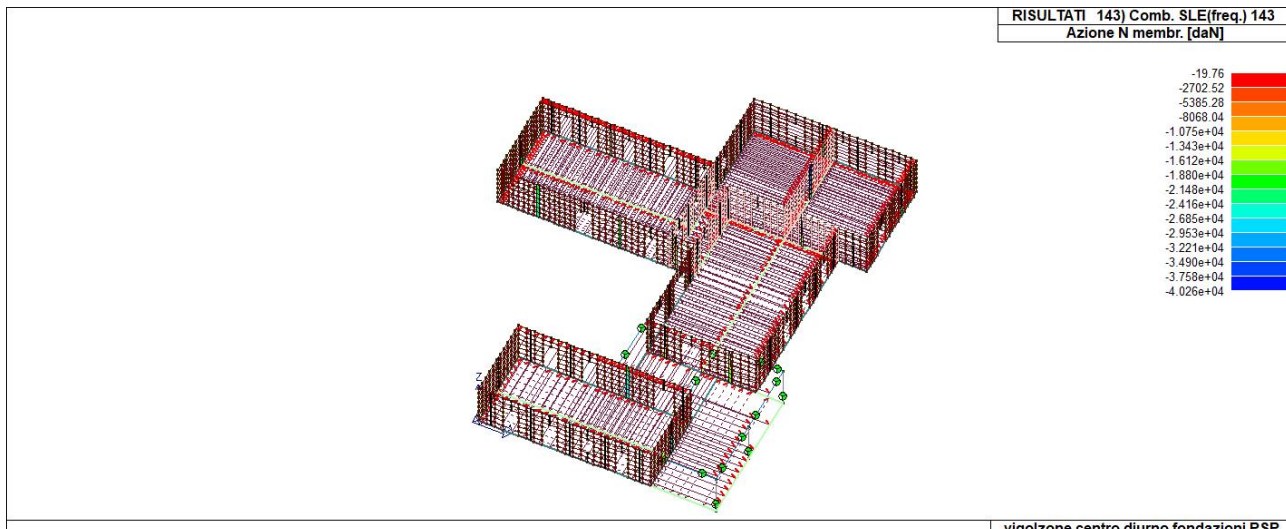
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

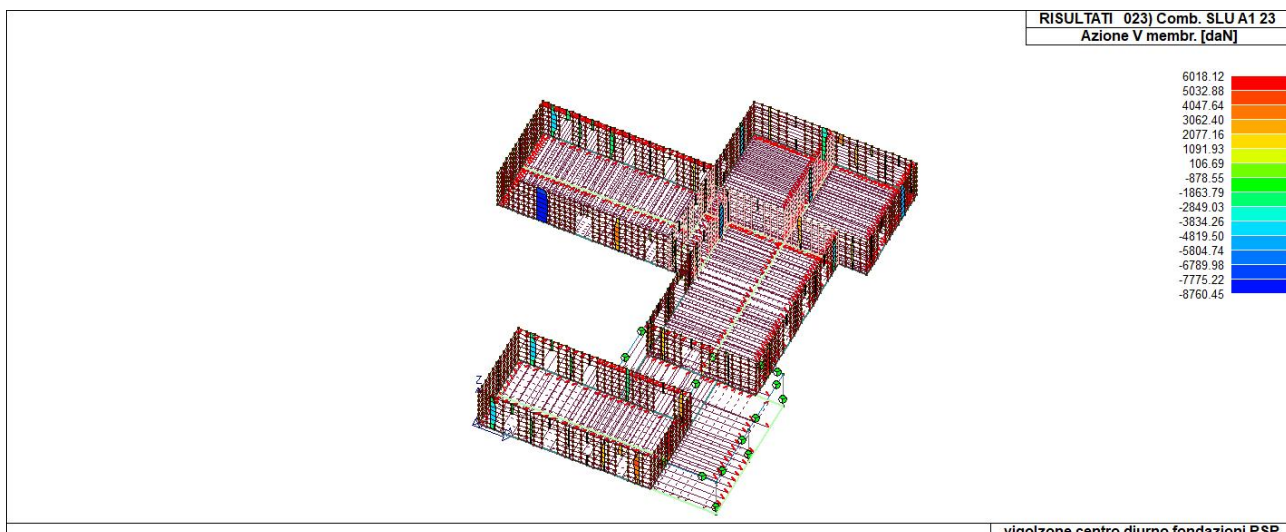
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



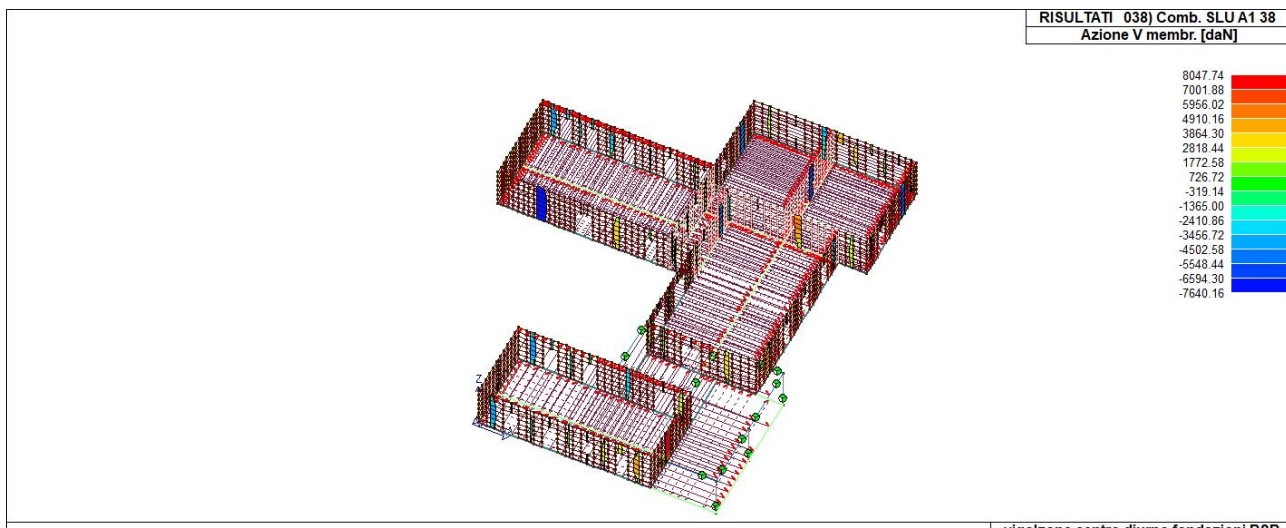
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

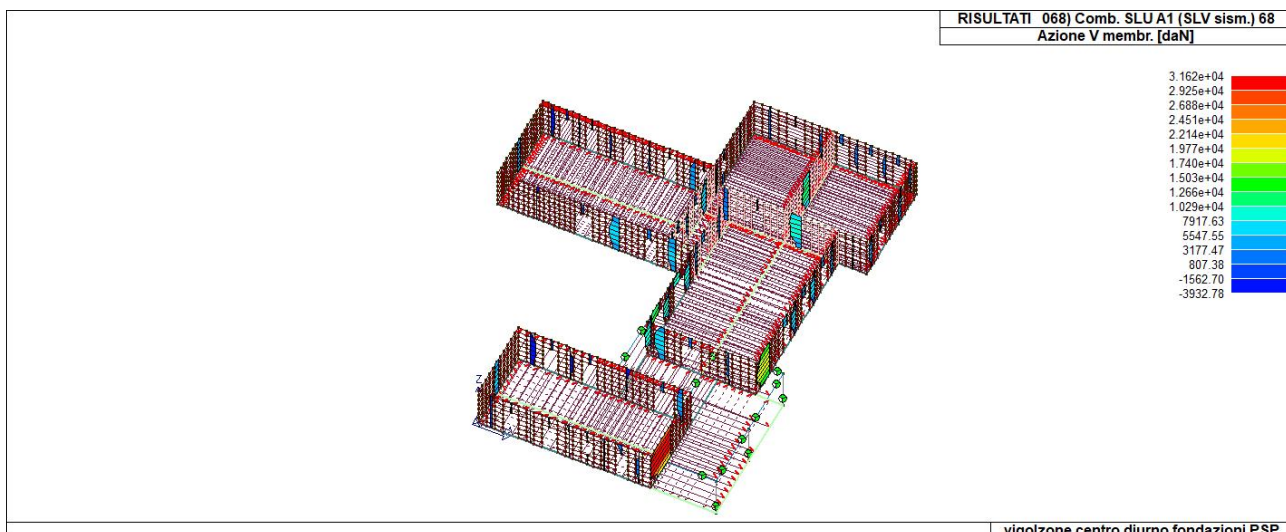
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



vigolzone centro diurno fondazioni.PSP



vigolzone centro diurno fondazioni.PSP

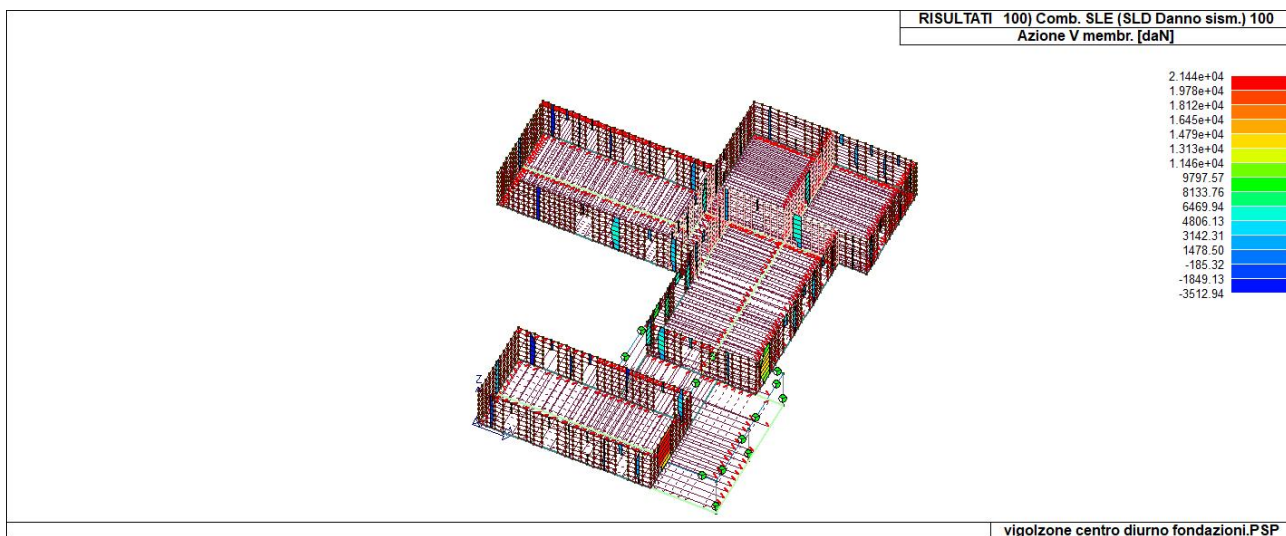
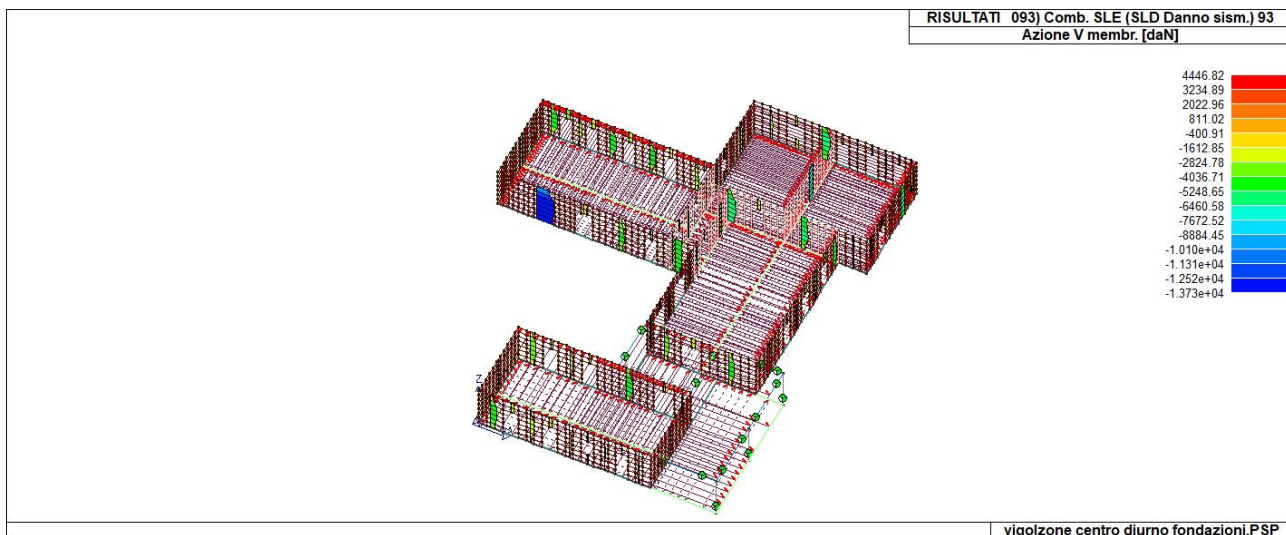
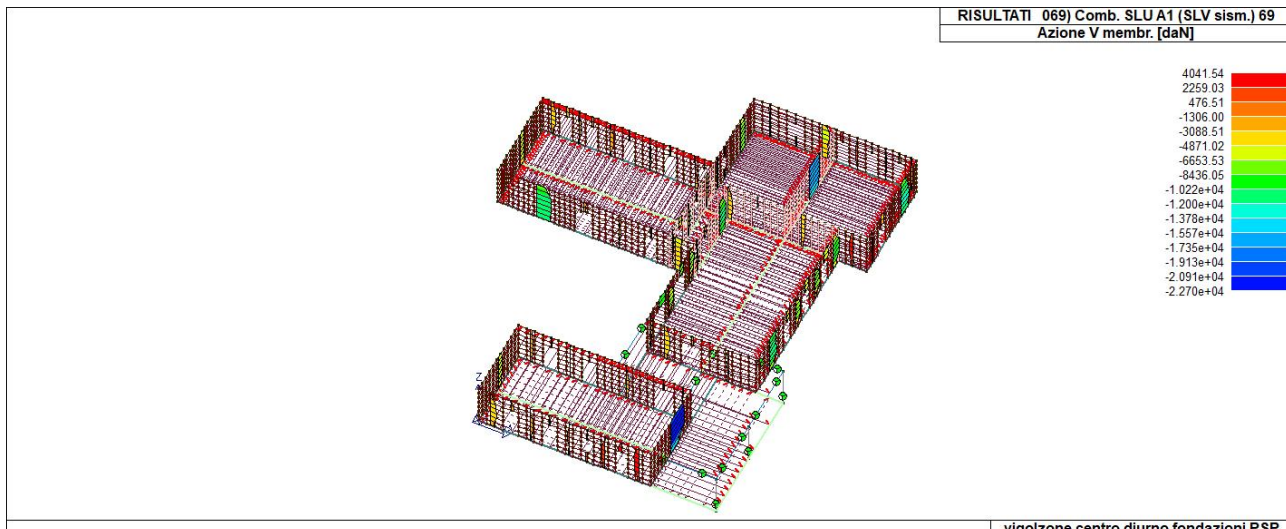


vigolzone centro diurno fondazioni.PSP

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

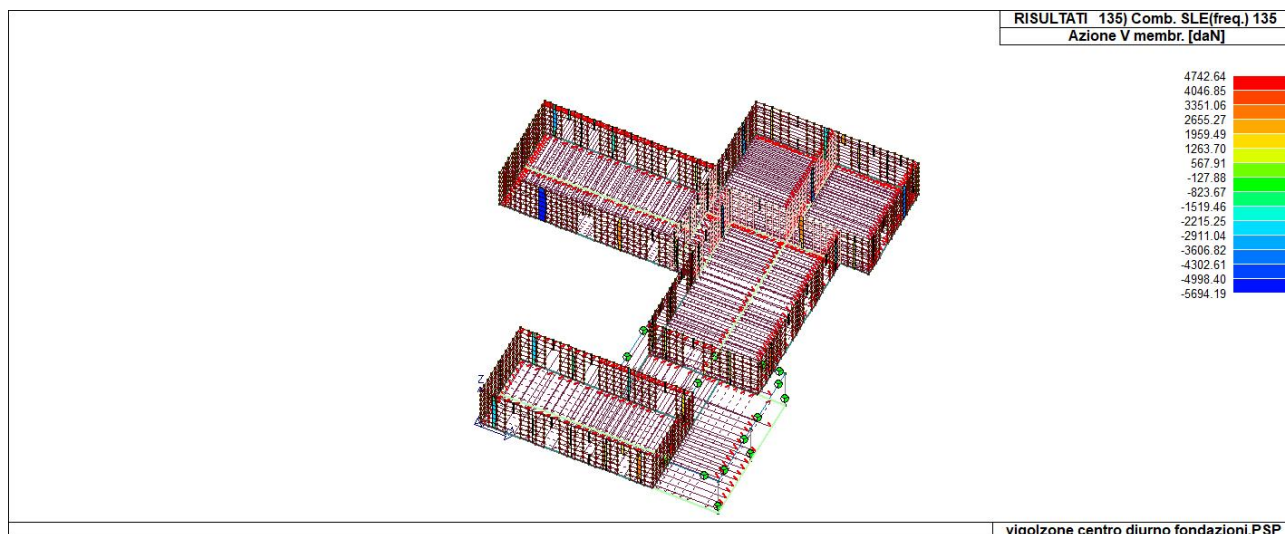
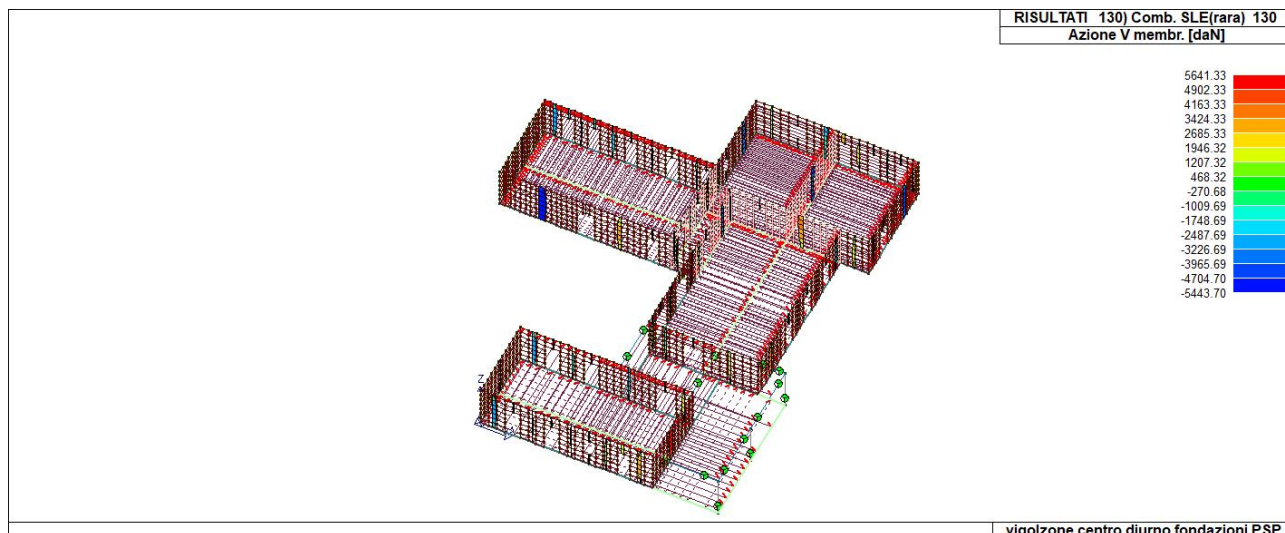
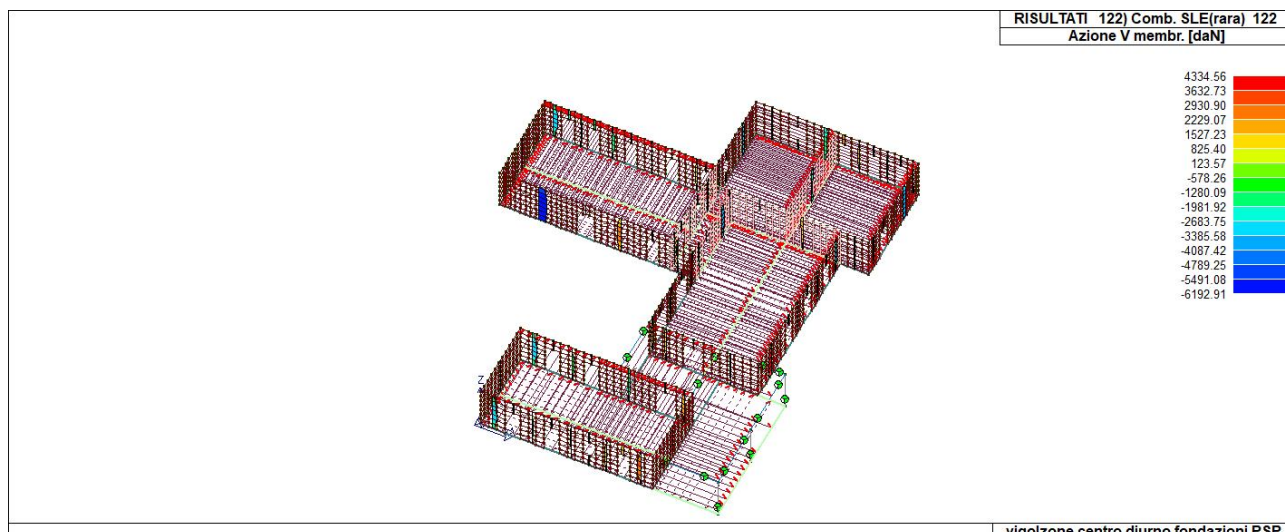
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

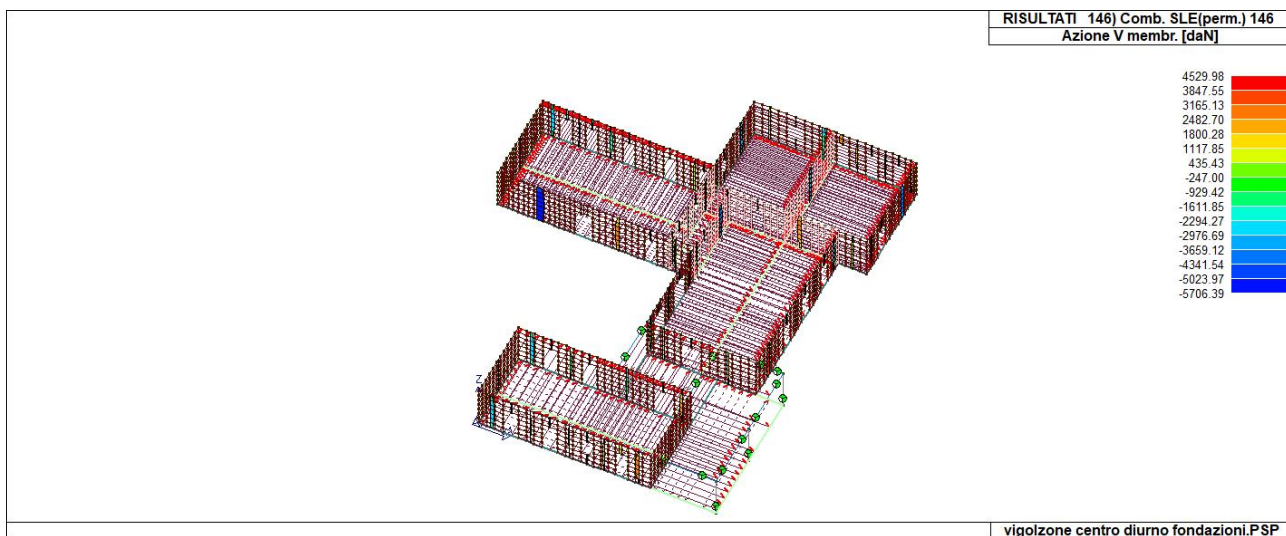
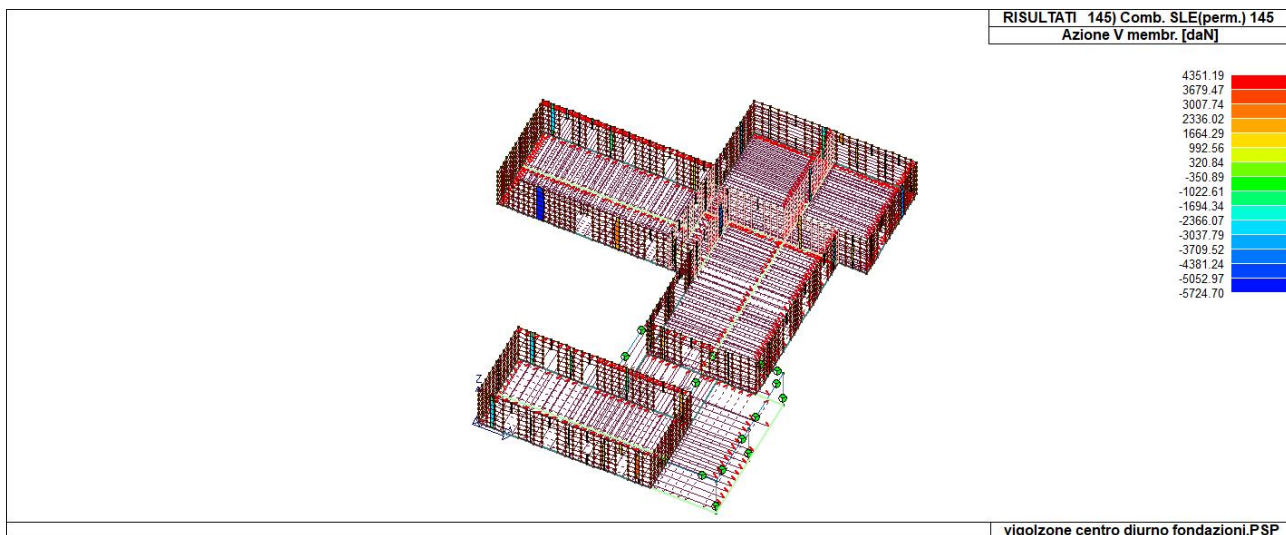
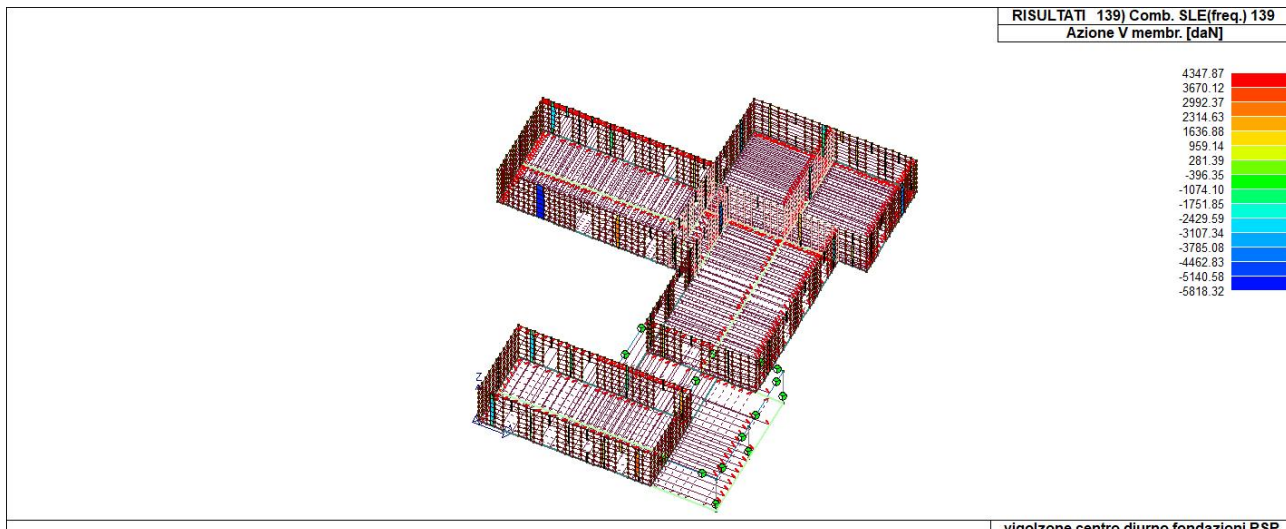
Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



9. Risultati delle verifiche

9.1. Verifiche elementi travi e pilastri

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero identificativo ed il codice di verifica con le sigle **Ok** o **NV**.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite (**S.L.**) 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.

Nel caso in cui la struttura abbia comportamento dissipativo e sia prevista la progettazione con il criterio della gerarchia delle resistenze (**G.R.**) vengono riportate le verifiche di sovrarresistenza e del nodo.

Per gli elementi di fondazione si fa riferimento al paragrafo 7.2.5 del D.M.17/01/2018 che prevede:

“Sia per CD“A” sia per CD“B” il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno devono essere eseguiti assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, una tra le seguenti:

- *quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo;*
- *[...];*
- *quella trasferita dagli elementi soprastanti nell'ipotesi di comportamento strutturale dissipativo, amplificata di un coefficiente pari a 1,30 in CD“A” e 1,10 in CD“B”*

[...]

Le strutture delle fondazioni superficiali devono essere progettate per le azioni definite al precedente capoverso, assumendo un comportamento non dissipativo; non sono quindi necessarie armature specifiche per ottenere un comportamento duttile.”

Nel caso di comportamento strutturale dissipativo l'incremento delle sollecitazioni sopracitato viene eseguito come previsto dall'Eurocodice:

$$E_{Fd} = E_{F,G} + \gamma_{Rd} \Omega E_{F,E}$$

Nel contesto visualizzazione risultati e nella stampa della relazione sulle fondazioni PRO_SAP mostra le sollecitazioni che derivano dall'analisi non incrementate sia in termini di pressioni sul terreno che in termini di sollecitazioni.

Simbologia adottata nelle tabelle di verifica

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).

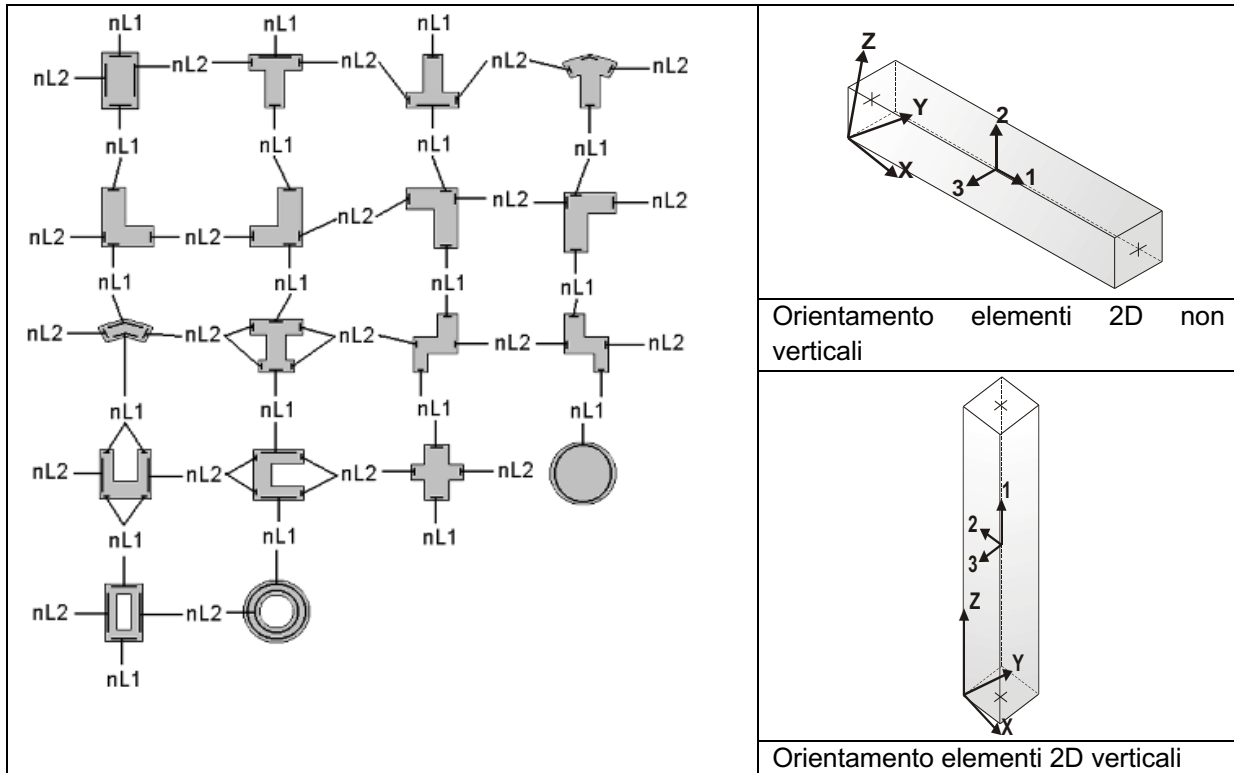
Per gli elementi tipo trave sono riportati infine le quantità di armatura inferiore e superiore.

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Schema della distribuzione delle armature longitudinali



Per le verifiche agli S.L. dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_P X Y	Numero della pilastrata (P) e posizione in pianta (X,Y)
Pilas.	Numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi delle sezione (s) e materiale (m) pilastro
Stato	Codici relativi all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
Quota	Quota sezione di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
r. snell.	Rapporto di snellezza λ su λ^* : valore superiore a 1 per elementi snelli nel caso in cui viene effettuata la verifica con il metodo diretto dello stato di equilibrio
Armat. long.	Numero e diametro (d) dei ferri di armatura longitudinale distinti in ferri di vertice + ferri di lato nelle posizioni nL1 e nL2, come da schemi in figura precedente
V N/M	Verifica a pressoflessione con rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
V N sis	Verifica a compressione solo calcestruzzo con rapporto N_{sd}/N_{rd} ed N_{rd} calcolato come al punto 7.4.4.2.1: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il pilastro

Per le verifiche di gerarchia delle resistenze dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilas.	Numero identificativo dell'elemento D2 pilastro
sovr. Xi (Xf)	Verifica sovraresistenza come da formula 7.4.4 in direzione X, alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

sovr. Y_i (Y_f)	Verifica sovreresistenza come da formula 7.4.4 in direzione Y , alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato
M 2-2 i (f)	Valore del momento resistente 2-2 alla base (i) ed alla sommità (f) con massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo
M 3-3 i (f)	Valore del momento resistente 3-3 alla base (i) ed alla sommità (f) con 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 (M3-3)	Valore del taglio generato dai momenti resistenti 2-2 (3-3)

Per le verifiche dei dettagli costruttivi relativi alla duttilità è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:
(Non presente nel caso di comportamento strutturale non dissipativo)

Pilas	Numero identificativo D2 pilastro
n_i	Sforzo assiale adimensionalizzato di progetto relativo alla combinazione sismica SLV
alfaomega	Prodotto tra il coefficiente di efficacia del confinamento e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento all'interno del nodo
V.7.4.29 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda di staffe minima nel nodo e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento inserito all'interno del nodo in direzione 2 (3)
V. 7.4.29 Stato	Codici relativi all'esito della verifica 7.4.29
d _{mu} _fi 2-2 (3-3)	Domanda in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
c _{mu} _fi 2-2 (3-3)	Capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
V. dutt. 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda in duttilità di curvatura e la capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)

Per le verifiche dei nodi trave-pilastro di elementi nuovi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	Numero identificativo del nodo trave-pilastro
Stato	Esito delle verifiche
Pilastro	Numero identificativo D2 pilastro
Diam st	Diametro staffe nodo
Passo	Passo staffe nodo
n. br. 2 (3)	Numero braccia staffe per il taglio in direzione 2 (3)
Bj2 (3)	Larghezza effettiva del nodo per il taglio in direzione 2 (3)
Hjc2 (3)	Distanza tra le giaciture più esterne delle armature 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
V. Ash	Rapporto tra il passo staffe calcolato secondo il capitolo 7.4.4.3.1. e il passo staffe effettivamente inserita nel nodo. Nel caso di valore indica passo staffe utilizzato deriva dalle formule presenti nel paragrafo 7.4.4.3.1. Nel caso di valore minore di 1 il passo staffe utilizzato deriva del pilastro superiore o inferiore al nodo
7.4.10	Check passo staffe valutato in funzione della formula 7.4.10: <ul style="list-style-type: none"> • SI il passo staffe è calcolato utilizzando la formula 7.4.10; • NO il passo staffe è calcolato utilizzando le formule 7.4.11 e/o 7.4.12; • NR calcolo passo staffe non richiesto;

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
 “IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Rif. comb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il nodo
------------	--

Per le verifiche dei nodi trave-pilastro di elementi esistenti è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilastro I	Numero identificativo D2 del pilastro inferiore.
Pilastro S	Numero identificativo D2 del pilastro superiore.
Nodo	Numero identificativo del nodo trave-pilastro.
SL cod	Stato limite di riferimento e relativo esito delle verifiche.
ver. (+)	Coefficiente di sicurezza, calcolato come rapporto D/C, nei riguardi della verifica di resistenza a trazione
V +	Azione di Taglio presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a trazione
V + af s	Sollecitazione di trazione presente nell' armatura longitudinale superiore della trave nella verifica di resistenza a trazione
N +	Azione Assiale presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a trazione
ver. (-)	Coefficiente di sicurezza, calcolato come rapporto D/C, nei riguardi della verifica di resistenza a compressione
V -	Azione di Taglio presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a compressione
V - af s	Sollecitazione di trazione presente nell' armatura longitudinale superiore della trave nella verifica di resistenza a compressione
N -	Azione Assiale presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a compressione
AreaV2	Area resistente del nodo in direzione 2 ($A_{j2}=b_{j2} \cdot h_{jc2}$).
AreaV3	Area resistente del nodo in direzione 3 ($A_{j3}=b_{j3} \cdot h_{jc3}$).
Rif. comb.	Combinazione (direzione) di riferimento nella verifica di trazione.

Per le verifiche agli S.L. delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_T Z P P	Numero della travata (T), quota media (Z), n° pilastrata iniziale (P) e finale (P) (nodo in assenza di pilastrata)
Trave	Numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi sezione (s) e materiale (m) trave; sono inoltre presenti le sigle relative all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso
Af long.	Area complessiva armatura longitudinale
x/d	Rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile
V N/M	Verifica a pressoflessione rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per la trave

Per le verifiche di gerarchia delle resistenze delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Trave	Numero identificativo dell'elemento D2 trave
M negativo i	Valore del momento resistente negativo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
M positivo i (f)	Valore del momento resistente positivo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M-i M+f	Taglio generato dai momenti resistenti negativo i e positivo f

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

V M+i M-f	Taglio generato dai momenti resistenti positivo i e negativo f
VEd, min	Valore di taglio minimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
VEd, max	Valore di taglio massimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
Vr1	Valore di taglio come da formula 7.4.1 per armatura diagonale (solo per CD "A")
As	Area singolo ordine armature diagonali come da formula 7.4.2 (solo per CD "A")

Per le verifiche a taglio ciclico di travi e pilastri esistenti è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Trave/Pilastro	Numero identificativo dell'elemento D2 trave/pilastro
V. SLV	Codice relativo all'esito delle verifiche
Nodo	Numero identificativo del nodo di verifica
Ver. VC	Fattore di sicurezza nei confronti della verifica a taglio ciclico (verificato se < 1.00)
Direz.	Direzione di verifica
N fr	Valore di sforzo normale calcolato con fattore di comportamento fragile
V fr	Valore di taglio calcolato con fattore di comportamento fragile
M fr	Valore di momento calcolato con fattore di comportamento fragile
N dutt	Valore di sforzo normale calcolato con fattore di comportamento duttile
LV	Lunghezza di taglio
Mud,pl	Parte plastica della domanda di duttilità
V cic	Resistenza a taglio in condizioni cicliche (C8.7.2.8)
Cmb	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose

M_P= 1 X=1848.0 Y=0.0												
Pilas.	Note	Stato	Quota cm	%Af	r. snell.	Armat. long.	V N/M	V N sis	Staffe L=cm	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
1	s=1,m=3	ok,ok	0.0	1.13	0.45	4d18 0+0 d20	0.06	0.10	2+2d10/10 L=100	1.51e-03	7.54e-04	47,47,69,63
			175.0	1.13	0.45	4d18 0+0 d20	0.06	0.10	2+2d10/20 L=150	1.51e-03	1.51e-03	47,47,69,63
	[b=1.0;1.0]		350.0	1.13	0.45	4d18 0+0 d20	0.06	0.10	2+2d10/10 L=100	1.51e-03	7.54e-04	47,47,69,63
M_P= 2 X=1848.0 Y=520.9												
Pilas.	Note	Stato	Quota	%Af	r. snell.	Armat. long.	V N/M	V N sis	Staffe	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
2	s=1,m=3	ok,ok	0.0	1.13	0.59	4d18 0+0 d20	0.09	0.18	2+2d10/10 L=100	9.14e-04	5.48e-04	49,49,51,51
			175.0	1.13	0.59	4d18 0+0 d20	0.09	0.18	2+2d10/20 L=150	9.17e-04	1.10e-03	49,49,51,51
	[b=1.0;1.0]		350.0	1.13	0.59	4d18 0+0 d20	0.09	0.17	2+2d10/10 L=100	9.19e-04	5.48e-04	49,49,51,51
M_P= 3 X=1848.0 Y=1076.9												
Pilas.	Note	Stato	Quota	%Af	r. snell.	Armat. long.	V N/M	V N sis	Staffe	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
3	s=1,m=3	ok,ok	0.0	1.13	0.45	4d18 0+0 d20	0.06	0.11	2+2d10/10 L=100	1.80e-03	7.46e-04	47,47,50,66
			175.0	1.13	0.45	4d18 0+0 d20	0.06	0.10	2+2d10/20 L=150	1.80e-03	1.49e-03	47,47,50,66
	[b=1.0;1.0]		350.0	1.13	0.45	4d18 0+0 d20	0.06	0.10	2+2d10/10 L=100	1.81e-03	7.46e-04	47,47,50,66
Pilas.				%Af	r. snell.		V N/M	V N sis		V V/T cls	V V/T acc	
				1.13	0.59		0.09	0.18		1.81e-03	1.51e-03	

M_T= 6 Z=0.0 N=215 N=260												
Trave	Note	Pos. cm	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe L=cm	Rif. cmb
10	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.02	0.10	0.05	2d10/20 L=48	59,77,33
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.02	0.09	0.04	2d10/20 L=48	44,77,33
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.05	0.09	0.03	2d10/20 L=48	43,77,78
37	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.05	0.10	0.05	2d10/20 L=48	43,77,62
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.07	0.09	0.04	2d10/20 L=48	43,77,62
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.09	0.03	2d10/20 L=48	43,77,62
63	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.10	0.05	2d10/20 L=48	43,77,62
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.09	0.04	2d10/20 L=48	43,77,62
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.08	0.03	2d10/20 L=48	43,77,62
85	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.09	0.04	2d10/20 L=48	43,77,62

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.09	0.03	2d10/20 L=48	43,77,62	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.17	0.08	0.02	2d10/20 L=48	43,77,62	
105	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.17	0.09	0.04	2d10/20 L=48	43,77,62	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.09	0.03	2d10/20 L=48	43,77,62	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.08	0.02	2d10/20 L=48	43,77,62	
124	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.20	0.09	0.04	2d10/20 L=48	43,77,62	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.22	0.08	0.03	2d10/20 L=48	23,77,62	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.24	0.08	0.02	2d10/20 L=48	23,77,62	
142	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.09	0.03	2d10/20 L=48	23,77,62	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.08	0.03	2d10/20 L=48	23,77,62	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.26	0.08	0.02	2d10/20 L=48	23,77,62	
160	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.26	0.08	0.03	2d10/20 L=48	23,77,62	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.28	0.08	0.02	2d10/20 L=48	23,77,62	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.29	0.08	0.01	2d10/20 L=48	23,75,62	
177	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.28	0.10	0.02	2d10/20 L=48	23,62,59	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.27	0.10	0.03	2d10/20 L=48	23,78,59	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.11	0.04	2d10/20 L=48	23,78,59	
196	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.10	0.03	2d10/20 L=48	23,78,59	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.11	0.04	2d10/20 L=48	23,78,59	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.11	0.05	2d10/20 L=48	23,78,59	
213	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.11	0.03	2d10/20 L=48	23,78,59	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.11	0.04	2d10/20 L=48	23,78,59	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.17	0.12	0.05	2d10/20 L=48	33,78,55	
226	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.17	0.11	0.03	2d10/20 L=48	23,62,59	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.15	0.11	0.04	2d10/20 L=48	33,78,59	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.12	0.05	2d10/20 L=48	33,78,55	
236	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.12	0.03	2d10/20 L=48	33,62,59	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.12	0.04	2d10/20 L=48	33,62,59	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.08	0.12	0.05	2d10/20 L=48	33,62,55	
245	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.08	0.13	0.03	2d10/20 L=48	33,62,43	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.06	0.13	0.03	2d10/20 L=48	33,62,43	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.03	0.13	0.04	2d10/20 L=48	33,62,43	
252	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.04	0.13	0.02	2d10/20 L=48	33,62,43	
	s=3,m=1	23.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.02	0.14	0.03	2d10/20 L=48	33,62,43	
		47.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.01	0.14	0.04	2d10/20 L=48	60,62,43	
M_T=7 Z=0.0 N=260 N=322													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
11	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.03	0.03	2d10/20 L=43	78,55,55	
	s=3,m=1	21.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.03	0.03	2d10/20 L=43	78,55,55	
		43.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.11	0.03	0.03	2d10/20 L=43	78,43,55	
38	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.03	0.02	2d10/20 L=43	78,55,59	
	s=3,m=1	21.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.13	0.03	0.03	2d10/20 L=43	78,55,55	
		43.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.03	0.03	2d10/20 L=43	78,55,55	
64	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.13	0.04	0.05	2d10/20 L=43	78,75,75	
	s=3,m=1	21.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.05	0.05	2d10/20 L=43	78,75,75	
		43.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.05	0.05	2d10/20 L=43	55,75,75	
86	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.06	0.07	2d10/20 L=100	62,75,75	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.07	0.08	2d10/20 L=100	55,59,75	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.08	0.09	2d10/20 L=100	59,59,75	
106	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.06	0.06	2d10/20 L=50	55,75,75	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.06	0.06	2d10/20 L=50	55,59,75	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.07	0.07	2d10/20 L=50	59,59,75	
125	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.05	0.04	2d10/20 L=50	59,75,75	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.05	0.04	2d10/20 L=50	59,75,75	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.05	0.05	2d10/20 L=50	59,59,75	
143	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.06	0.05	2d10/20 L=100	59,75,75	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.07	0.06	2d10/20 L=100	59,59,59	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.08	0.08	2d10/20 L=100	59,59,59	
161	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.04	0.02	2d10/20 L=63	59,75,75	
	s=3,m=1	31.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.03	2d10/20 L=63	59,75,75	
		62.6	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.04	2d10/20 L=63	59,75,59	
178	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.04	0.03	2d10/20 L=63	59,62,62	
	s=3,m=1	31.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.03	0.02	2d10/20 L=63	59,78,62	
		62.6	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.02	2d10/20 L=63	59,75,59	
197	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.04	0.03	2d10/20 L=63	59,78,8	
	s=3,m=1	31.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.02	2d10/20 L=63	59,78,8	
		62.6	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.03	6.54e-03	2d10/20 L=63	59,78,58	
214	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.06	0.04	2d10/20 L=100	55,78,62	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.05	0.04	2d10/20 L=100	74,59,59	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.06	0.05	2d10/20 L=100	59,59,59	
227	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.03	6.49e-03	2d10/20 L=55	78,75,59	
	s=3,m=1	27.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.04	0.02	2d10/20 L=55	78,75,55	
		55.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.03	2d10/20 L=55	78,75,55	
237	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.06	0.04	2d10/20 L=55	78,78,62	
	s=3,m=1	27.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.05	0.03	2d10/20 L=55	78,78,62	
		55.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.05	0.03	2d10/20 L=55	67,75,59	
246	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.07	0.05	2d10/20 L=55	78,78,62	
	s=3,m=1	27.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.06	0.04	2d10/20 L=55	65,78,62	
		55.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.06	0.03	2d10/20 L=55	74,78,78	
253	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.07	0.04	2d10/20 L=55	74,78,43	
	s=3,m=1	27.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.06	0.03	2d10/20 L=55	74,78,78	
		55.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.05	0.02	2d10/20 L=55	74,78,78	
259	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.08	0.06	2d10/20 L=100	78,78,62	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.07	0.05	2d10/20 L=100	78,78,58	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.06	0.04	2d10/20 L=100	78,59,55	
265	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.06	0.02	2d10/20 L=55	78,78,62	
	s=3,m=1	27.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.06	0.01	2d10/20 L=55	78,78,62	
		54.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.06	0.02	2d10/20 L=55	78,75,59	
270	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.09	0.04	2d10/20 L=55	78,78,78	
	s=3,m=1	27.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.08	0.03	2d10/20 L=55	78,78,78	
		54.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.03	2d10/20 L=55	78,78,78	
275	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.09	0.04	2d10/20 L=55	78,78,78	
	s=3,m=1	27.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.09	0.03	2d10/20 L=55	78,78,78	
		54.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.08	0.03	2d10/20 L=55	78,78,78	
279	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.09	0.04	2d10/20 L=50	78,78,43	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.09	0.03	2d10/20 L=50	78,78,78	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.08	0.02	2d10/20 L=50	78,78,78	
284	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.10	0.04	2d10/20 L=50	78,78,58	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.09	0.03	2d10/20 L=50	78,78,58	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.08	0.03	2d10/20 L=50	62,78,58	
282	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.09	0.04	2d10/20 L=27	62,78,58	
	s=3,m=1	13.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.09	0.04	2d10/20 L=27	62,78,58	
		26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.09	0.03	2d10/20 L=27	62,78,58	
M_T= 8 Z=0.0 N=134 N=359													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
20	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.14	0.06	2d10/20 L=49	75,78,43	
	s=4,m=1	24.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.13	0.05	2d10/20 L=49	75,78,11	
		49.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.12	0.04	2d10/20 L=49	75,78,11	
190	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.14	0.06	2d10/20 L=49	75,78,33	
	s=4,m=1	24.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.11	0.13	0.05	2d10/20 L=49	75,78,33	
		49.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.12	0.04	2d10/20 L=49	75,78,33	
173	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.15	0.07	2d10/20 L=130	75,78,74	
	s=4,m=1	65.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.13	0.05	2d10/20 L=130	73,78,74	
		130.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.20	0.12	0.04	2d10/20 L=130	66,78,74	
155	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.20	0.10	0.03	2d10/20 L=52	66,78,74	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.22	0.09	0.02	2d10/20 L=52	66,78,74	
		51.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.09	0.02	2d10/20 L=52	66,78,74	
137	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.10	0.03	2d10/20 L=52	66,62,62	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.24	0.09	0.02	2d10/20 L=52	66,62,62	
		51.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.09	0.01	2d10/20 L=52	66,62,78	
118	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.10	0.02	2d10/20 L=52	23,62,58	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.24	0.10	0.02	2d10/20 L=52	23,62,70	
		51.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.09	0.01	2d10/20 L=52	66,62,38	
98	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.29	0.23	0.07	2d10/20 L=93	77,59,75	
	s=4,m=1	46.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.25	0.08	2d10/20 L=93	77,59,75	
		93.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.26	0.10	2d10/20 L=93	75,59,43	
79	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.24	0.08	2d10/20 L=46	75,59,43	
	s=4,m=1	22.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.24	0.09	2d10/20 L=46	75,59,43	
		45.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.25	0.09	2d10/20 L=46	75,59,43	
59	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.23	0.07	2d10/20 L=46	75,59,11	
	s=4,m=1	22.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.24	0.08	2d10/20 L=46	75,59,11	
		45.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.25	0.08	2d10/20 L=46	75,59,11	
47	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.14	0.06	2d10/20 L=49	75,75,75	
	s=4,m=1	24.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.14	0.06	2d10/20 L=49	75,75,75	
		49.3	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.15	0.06	2d10/20 L=49	75,75,75	
83	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.14	0.06	2d10/20 L=49	59,75,59	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=4,m=1	24.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.14	0.06	2d10/20 L=49	59,75,59	
		49.3	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.15	0.06	2d10/20 L=49	59,75,59	
69	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.14	0.05	2d10/20 L=49	59,75,59	
	s=4,m=1	24.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.30	0.14	0.05	2d10/20 L=49	59,75,59	
		49.3	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.32	0.15	0.06	2d10/20 L=49	59,75,59	
12	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.06	0.02	2d10/20 L=53	59,62,74	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.06	0.02	2d10/20 L=53	59,67,74	
		52.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.07	0.02	2d10/20 L=53	59,67,71	
39	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.05	0.02	2d10/20 L=53	59,62,62	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.05	0.02	2d10/20 L=53	59,55,62	
		52.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.06	0.01	2d10/20 L=53	59,55,55	
65	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.06	0.03	2d10/20 L=53	59,62,78	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.06	0.03	2d10/20 L=53	59,59,78	
		52.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.06	0.02	2d10/20 L=53	59,59,59	
87	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.06	0.04	2d10/20 L=50	59,59,78	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.06	0.03	2d10/20 L=50	59,59,78	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.07	0.03	2d10/20 L=50	59,59,75	
107	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.05	0.03	2d10/20 L=50	59,59,78	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.06	0.02	2d10/20 L=50	59,59,62	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.06	0.03	2d10/20 L=50	59,59,59	
126	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.04	0.03	2d10/20 L=55	59,59,62	
	s=3,m=1	27.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.02	2d10/20 L=55	59,59,62	
		54.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.05	0.02	2d10/20 L=55	59,55,59	
144	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.04	0.03	2d10/20 L=55	59,62,62	
	s=3,m=1	27.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.04	0.02	2d10/20 L=55	59,59,58	
		54.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.05	0.02	2d10/20 L=55	59,59,58	
162	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.03	2d10/20 L=55	59,8,58	
	s=3,m=1	27.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.04	0.03	2d10/20 L=55	59,59,58	
		54.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.04	0.02	2d10/20 L=55	59,55,58	
179	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.04	0.03	2d10/20 L=55	59,8,58	
	s=3,m=1	27.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.03	0.03	2d10/20 L=55	59,8,58	
		54.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.04	0.02	2d10/20 L=55	59,55,58	
198	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.05	0.04	2d10/20 L=55	59,8,58	
	s=3,m=1	27.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.04	0.03	2d10/20 L=55	59,8,58	
		54.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.03	0.03	2d10/20 L=55	59,8,58	
215	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.05	0.04	2d10/20 L=55	60,8,8	
	s=3,m=1	27.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.03	2d10/20 L=55	60,8,58	
		54.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.03	2d10/20 L=55	56,8,58	
228	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.06	0.05	2d10/20 L=55	56,8,8	
	s=3,m=1	27.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.04	0.05	0.04	2d10/20 L=55	56,8,8	
		54.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.04	0.05	0.03	2d10/20 L=55	56,8,8	
							M T= 9	Z=0.0	N=359	N=419			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
13	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.03	0.08	0.06	2d10/20 L=63	59,38,28	
	s=3,m=1	31.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.04	0.07	0.04	2d10/20 L=63	76,38,28	
		62.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.05	0.05	0.02	2d10/20 L=63	76,38,28	
40	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.05	0.07	0.05	2d10/20 L=63	24,38,28	
	s=3,m=1	31.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.06	0.03	2d10/20 L=63	18,58,58	
		62.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.11	0.05	0.02	2d10/20 L=63	18,58,58	
66	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.06	0.04	2d10/20 L=63	18,38,70	
	s=3,m=1	31.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.13	0.05	0.02	2d10/20 L=63	70,58,58	
		62.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.04	0.01	2d10/20 L=63	70,38,55	
88	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.05	0.02	2d10/20 L=63	70,62,78	
	s=3,m=1	31.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.15	0.04	0.01	2d10/20 L=63	70,38,75	
		62.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.05	0.02	2d10/20 L=63	70,38,18	
108	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.05	0.02	2d10/20 L=70	70,62,59	
	s=3,m=1	35.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.06	0.04	2d10/20 L=70	78,18,59	
		70.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.11	0.08	0.05	2d10/20 L=70	78,18,18	
127	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.07	0.04	2d10/20 L=70	78,18,59	
	s=3,m=1	35.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.09	0.06	2d10/20 L=70	78,18,18	
		70.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.10	0.08	2d10/20 L=70	78,18,18	
145	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.10	0.07	2d10/20 L=57	78,18,18	
	s=3,m=1	28.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.11	0.08	2d10/20 L=57	38,18,18	
		56.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.12	0.10	2d10/20 L=57	38,28,18	
163	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.11	0.08	2d10/20 L=57	38,28,28	
	s=3,m=1	28.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.12	0.10	2d10/20 L=57	38,28,28	
		56.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.14	0.11	2d10/20 L=57	38,28,28	
180	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.12	0.09	2d10/20 L=57	38,28,8	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	28.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.14	0.10	2d10/20 L=57	38,28,28	
		56.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.15	0.12	2d10/20 L=57	38,28,28	
199	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.12	0.08	2d10/20 L=57	38,28,28	
	s=3,m=1	28.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.14	0.09	2d10/20 L=57	38,28,28	
		56.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.15	0.11	2d10/20 L=57	38,28,28	
216	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.18	0.18	2d10/20 L=23	8,8,8	
	s=3,m=1	11.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.17	0.17	2d10/20 L=23	8,8,8	
		22.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.17	0.16	2d10/20 L=23	38,8,8	
229	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.18	0.18	2d10/20 L=100	8,28,8	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.15	0.15	2d10/20 L=100	38,28,8	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.13	0.12	2d10/20 L=100	69,8,8	
238	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.12	0.11	2d10/20 L=63	57,28,8	
	s=3,m=1	31.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.11	0.10	2d10/20 L=63	78,28,8	
		62.6	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.09	0.08	2d10/20 L=63	78,28,8	
247	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.11	0.09	2d10/20 L=63	78,8,8	
	s=3,m=1	31.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.09	0.08	2d10/20 L=63	78,8,8	
		62.6	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.08	0.06	2d10/20 L=63	78,8,8	
254	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.10	0.09	2d10/20 L=100	78,8,8	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.27	0.07	0.06	2d10/20 L=100	78,8,62	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.33	0.05	0.04	2d10/20 L=100	62,8,58	
260	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.28	0.05	0.03	2d10/20 L=53	78,38,8	
	s=3,m=1	26.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.30	0.04	0.02	2d10/20 L=53	78,38,58	
		53.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.31	0.03	0.01	2d10/20 L=53	62,75,70	
266	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.29	0.03	0.01	2d10/20 L=53	78,38,70	
	s=3,m=1	26.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.30	0.04	0.02	2d10/20 L=53	62,75,67	
		53.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.29	0.05	0.03	2d10/20 L=53	62,75,67	
271	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.28	0.05	0.02	2d10/20 L=100	62,67,55	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.28	0.06	0.04	2d10/20 L=100	62,67,67	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.08	0.06	2d10/20 L=100	62,67,18	
276	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.22	0.07	0.05	2d10/20 L=43	62,67,18	
	s=3,m=1	21.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.08	0.06	2d10/20 L=43	62,67,18	
		43.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.08	0.07	2d10/20 L=43	62,67,18	
280	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.15	0.07	0.05	2d10/20 L=43	62,75,28	
	s=3,m=1	21.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.08	0.06	2d10/20 L=43	62,75,28	
		43.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.09	0.08	2d10/20 L=43	62,75,28	
M_T= 10 Z=0.0 N=419 N=461													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
14	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.03	9.73e-03	2d10/20 L=54	67,62,18	
	s=3,m=1	27.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.02	2d10/20 L=54	67,62,18	
		54.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.03	2d10/20 L=54	67,62,18	
241	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.04	0.02	2d10/20 L=54	55,62,58	
	s=3,m=1	27.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.03	0.01	2d10/20 L=54	55,62,55	
		54.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.03	0.02	2d10/20 L=54	55,59,55	
233	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.03	2d10/20 L=54	65,62,58	
	s=3,m=1	27.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.02	2d10/20 L=54	65,62,58	
		54.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.03	0.02	2d10/20 L=54	65,59,55	
222	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.04	2d10/20 L=140	74,58,70	
	s=3,m=1	70.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.03	0.03	2d10/20 L=140	66,67,67	
		140.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.05	0.05	2d10/20 L=140	66,67,63	
206	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.03	0.03	2d10/20 L=49	66,67,67	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.03	0.03	2d10/20 L=49	67,67,63	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.04	0.04	2d10/20 L=49	67,67,67	
187	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.02	0.01	2d10/20 L=49	67,67,67	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.02	0.02	2d10/20 L=49	67,63,63	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.03	0.03	2d10/20 L=49	67,67,33	
170	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.02	0.01	2d10/20 L=49	67,63,63	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.02	0.02	2d10/20 L=49	67,63,63	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.03	0.03	2d10/20 L=49	67,63,67	
152	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.02	0.01	2d10/20 L=49	67,67,66	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.02	0.02	2d10/20 L=49	67,67,67	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.03	0.02	2d10/20 L=49	67,67,67	
134	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.02	0.02	2d10/20 L=49	67,58,70	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.02	0.02	2d10/20 L=49	67,55,70	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.03	0.02	2d10/20 L=49	67,55,67	
115	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.03	0.02	2d10/20 L=49	67,58,70	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.03	0.02	2d10/20 L=49	65,58,70	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.03	0.02	2d10/20 L=49	38,55,70	
95	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.04	0.03	2d10/20 L=49	38,62,70	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.04	0.02	2d10/20 L=49	38,62,70	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.03	0.02	2d10/20 L=49	74,59,70	
75	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.05	0.03	2d10/20 L=49	38,62,18	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.03	2d10/20 L=49	74,62,70	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.02	2d10/20 L=49	74,62,70	
55	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.06	0.04	2d10/20 L=49	74,59,18	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.05	0.03	2d10/20 L=49	74,59,18	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.05	0.03	2d10/20 L=49	74,62,18	
41	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.07	0.06	2d10/20 L=49	66,62,18	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.04	0.07	0.05	2d10/20 L=49	66,59,18	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.03	0.07	0.04	2d10/20 L=49	66,59,18	
M T= 11 Z=0.0 N=461 N=749													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
21	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.07	0.02	2d10/20 L=52	55,75,55	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.08	0.03	2d10/20 L=52	55,75,55	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.09	0.04	2d10/20 L=52	55,75,55	
191	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.08	0.03	2d10/20 L=52	47,59,55	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.09	0.04	2d10/20 L=52	47,59,55	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.10	0.05	2d10/20 L=52	47,59,55	
174	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.09	0.04	2d10/20 L=46	69,59,55	
	s=4,m=1	23.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.10	0.05	2d10/20 L=46	69,59,55	
		45.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.11	0.06	2d10/20 L=46	63,59,55	
210	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.09	0.04	2d10/20 L=46	69,59,55	
	s=4,m=1	23.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.10	0.05	2d10/20 L=46	67,59,55	
		45.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.11	0.06	2d10/20 L=46	67,59,55	
194	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.11	0.05	2d10/20 L=57	67,33,43	
	s=4,m=1	28.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.10	0.03	2d10/20 L=57	67,11,43	
		57.2	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.08	0.02	2d10/20 L=57	67,11,43	
211	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.10	0.04	2d10/20 L=57	67,33,11	
	s=4,m=1	28.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.09	0.03	2d10/20 L=57	63,33,58	
		57.2	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.02	2d10/20 L=57	63,33,58	
156	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.10	0.06	2d10/20 L=52	63,11,62	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.08	0.05	2d10/20 L=52	69,58,62	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.09	0.04	2d10/20 L=52	69,59,62	
138	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.11	0.07	2d10/20 L=100	69,59,62	
	s=4,m=1	50.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.13	0.06	2d10/20 L=100	69,59,59	
		100.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.15	0.07	2d10/20 L=100	67,59,59	
119	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.11	0.05	2d10/20 L=53	65,59,59	
	s=4,m=1	26.3	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.12	0.05	2d10/20 L=53	67,59,59	
		52.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.13	0.06	2d10/20 L=53	18,59,18	
99	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.11	0.05	2d10/20 L=53	18,38,18	
	s=4,m=1	26.3	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.12	0.06	2d10/20 L=53	18,38,18	
		52.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.14	0.07	2d10/20 L=53	18,38,18	
80	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.11	0.05	2d10/20 L=53	18,38,18	
	s=4,m=1	26.3	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.12	0.06	2d10/20 L=53	18,38,18	
		52.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.14	0.07	2d10/20 L=53	18,38,18	
103	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.16	0.10	2d10/20 L=56	38,38,8	
	s=4,m=1	28.1	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.14	0.08	2d10/20 L=56	38,38,8	
		56.2	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.13	0.07	2d10/20 L=56	38,38,8	
60	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.18	0.11	2d10/20 L=56	38,38,8	
	s=4,m=1	28.1	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.16	0.10	2d10/20 L=56	18,38,8	
		56.2	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.15	0.09	2d10/20 L=56	59,38,8	
48	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.18	0.11	2d10/20 L=100	55,70,8	
	s=4,m=1	50.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.16	0.09	2d10/20 L=100	62,70,8	
		100.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.35	0.14	0.07	2d10/20 L=100	58,70,58	
122	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.32	0.13	0.06	2d10/20 L=53	58,70,8	
	s=4,m=1	26.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.36	0.12	0.05	2d10/20 L=53	58,70,8	
		52.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.39	0.11	0.04	2d10/20 L=53	58,70,70	
102	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.39	0.10	0.03	2d10/20 L=53	58,66,38	
	s=4,m=1	26.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.40	0.09	0.02	2d10/20 L=53	58,66,38	
		52.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.40	0.08	0.02	2d10/20 L=53	58,66,63	
84	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.40	0.10	0.02	2d10/20 L=53	58,66,38	
	s=4,m=1	26.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.40	0.09	0.01	2d10/20 L=53	58,66,67	
		52.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.39	0.08	0.02	2d10/20 L=53	58,66,55	
70	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.40	0.09	0.01	2d10/20 L=53	58,66,59	
	s=4,m=1	26.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.38	0.09	0.02	2d10/20 L=53	58,66,59	
		52.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.37	0.10	0.03	2d10/20 L=53	58,66,59	
15	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.31	0.11	0.04	2d10/20 L=54	58,70,58	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	27.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.29	0.10	0.03	2d10/20 L=54	58,70,58	
		54.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.10	0.05	2d10/20 L=54	58,70,55	
76	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.26	0.11	0.04	2d10/20 L=54	58,70,58	
	s=3,m=1	27.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.10	0.04	2d10/20 L=54	58,70,55	
		54.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.09	0.06	2d10/20 L=54	58,70,55	
56	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.10	0.03	2d10/20 L=54	58,70,58	
	s=3,m=1	27.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.09	0.04	2d10/20 L=54	58,70,55	
		54.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.10	0.06	2d10/20 L=54	62,38,55	
42	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.08	0.02	2d10/20 L=54	58,70,67	
	s=3,m=1	27.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.09	0.04	2d10/20 L=54	62,38,55	
		54.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.10	0.05	2d10/20 L=54	57,38,55	
M T= 12 Z=0.0 N=473 N=635													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
16	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.24	0.07	0.05	2d10/20 L=61	57,47,47	
	s=3,m=1	30.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.22	0.08	0.06	2d10/20 L=61	57,51,47	
		60.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.09	0.07	2d10/20 L=61	63,51,47	
234	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.07	0.06	2d10/20 L=61	57,55,67	
	s=3,m=1	30.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.07	0.07	2d10/20 L=61	69,55,67	
		60.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.08	0.08	2d10/20 L=61	69,55,63	
244	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.06	0.06	2d10/20 L=61	69,55,67	
	s=3,m=1	30.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.07	0.07	2d10/20 L=61	69,55,67	
		60.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.08	0.08	2d10/20 L=61	69,55,67	
251	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.06	0.06	2d10/20 L=61	69,67,67	
	s=3,m=1	30.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.06	0.07	2d10/20 L=61	69,67,67	
		60.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.07	0.07	2d10/20 L=61	69,67,67	
258	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.05	0.04	2d10/20 L=61	63,55,67	
	s=3,m=1	30.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.05	0.05	2d10/20 L=61	63,67,67	
		60.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.06	0.06	2d10/20 L=61	63,67,67	
264	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.04	0.03	2d10/20 L=61	63,58,70	
	s=3,m=1	30.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.04	0.03	2d10/20 L=61	63,55,67	
		60.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.30	0.04	0.04	2d10/20 L=61	63,55,67	
269	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.03	0.03	2d10/20 L=61	63,58,66	
	s=3,m=1	30.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.02	0.02	2d10/20 L=61	63,55,66	
		60.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.03	0.03	2d10/20 L=61	63,55,63	
274	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.05	0.06	2d10/20 L=120	63,70,66	
	s=3,m=1	60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.06	0.06	2d10/20 L=120	63,67,63	
		120.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.07	0.08	2d10/20 L=120	63,67,63	
223	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.03	0.03	2d10/20 L=60	63,67,63	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.04	0.04	2d10/20 L=60	63,67,63	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.04	0.05	2d10/20 L=60	63,67,63	
207	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.02	0.02	2d10/20 L=60	63,58,70	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.02	0.01	2d10/20 L=60	63,55,67	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.03	0.02	2d10/20 L=60	63,67,63	
188	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.04	0.05	2d10/20 L=60	63,66,66	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.03	0.04	2d10/20 L=60	63,66,66	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.02	0.03	2d10/20 L=60	63,63,70	
171	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.06	0.08	2d10/20 L=120	67,66,66	
	s=3,m=1	60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.06	2d10/20 L=120	67,66,70	
		120.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.06	0.06	2d10/20 L=120	67,63,67	
153	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.02	0.02	2d10/20 L=60	67,63,70	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.03	0.02	2d10/20 L=60	67,63,67	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.04	0.03	2d10/20 L=60	67,63,67	
135	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.03	0.03	2d10/20 L=60	67,8,66	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.02	0.02	2d10/20 L=60	67,48,66	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.03	0.01	2d10/20 L=60	67,47,63	
116	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.05	0.06	2d10/20 L=60	67,12,66	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.05	0.05	2d10/20 L=60	67,50,66	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.04	0.04	2d10/20 L=60	67,50,70	
96	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.08	0.10	2d10/20 L=120	76,66,66	
	s=3,m=1	60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.07	0.08	2d10/20 L=120	74,66,70	
		120.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.05	0.06	2d10/20 L=120	66,67,70	
77	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.04	2d10/20 L=58	66,58,70	
	s=3,m=1	29.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.04	0.03	2d10/20 L=58	66,55,70	
		58.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.05	0.02	2d10/20 L=58	66,55,67	
57	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.05	0.03	2d10/20 L=58	66,58,66	
	s=3,m=1	29.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.04	0.03	2d10/20 L=58	66,55,66	
		58.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.02	2d10/20 L=58	66,55,67	
43	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.05	0.04	2d10/20 L=58	66,58,66	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	29.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.03	2d10/20 L=58	66,55,70	
		58.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.06	0.02	2d10/20 L=58	66,55,70	
							M_T= 13	Z=0.0	N=92	N=1891			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
17	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.13	0.06	2d10/20 L=53	51,74,75	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.12	0.07	2d10/20 L=53	71,74,75	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.12	0.07	2d10/20 L=53	71,74,75	
44	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.10	0.02	2d10/20 L=53	71,74,74	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.10	0.02	2d10/20 L=53	71,74,71	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.09	0.02	2d10/20 L=53	71,74,71	
67	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.10	0.03	2d10/20 L=53	71,74,50	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.09	0.02	2d10/20 L=53	71,74,50	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.09	0.02	2d10/20 L=53	71,74,50	
89	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.11	0.04	2d10/20 L=53	71,74,66	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.10	0.04	2d10/20 L=53	71,74,66	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.10	0.03	2d10/20 L=53	71,74,66	
109	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.13	0.07	2d10/20 L=53	71,74,74	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.12	0.06	2d10/20 L=53	54,74,74	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.12	0.06	2d10/20 L=53	54,74,74	
128	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.14	0.09	2d10/20 L=160	54,54,54	
	s=3,m=1	80.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.12	0.08	2d10/20 L=160	58,54,54	
		160.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.37	0.11	0.05	2d10/20 L=160	58,54,54	
146	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.15	0.05	2d10/20 L=60	58,67,63	
	s=3,m=1	30.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.16	0.05	2d10/20 L=60	58,67,63	
		60.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.16	0.06	2d10/20 L=60	58,67,63	
164	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.15	0.04	2d10/20 L=67	58,63,63	
	s=3,m=1	33.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.16	0.04	2d10/20 L=67	70,63,63	
		66.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.16	0.05	2d10/20 L=67	70,63,63	
193	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.20	0.07	2d10/20 L=54	70,63,70	
	s=3,m=1	27.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.20	0.07	2d10/20 L=54	58,63,67	
		53.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.21	0.08	2d10/20 L=54	58,63,67	
181	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.18	0.06	2d10/20 L=60	58,63,70	
	s=3,m=1	30.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.19	0.06	2d10/20 L=60	58,63,67	
		60.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.20	0.08	2d10/20 L=60	61,63,67	
200	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.17	0.05	2d10/20 L=60	53,63,70	
	s=3,m=1	30.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.18	0.06	2d10/20 L=60	49,63,67	
		60.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.19	0.07	2d10/20 L=60	49,63,67	
217	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.16	0.04	2d10/20 L=60	49,63,66	
	s=3,m=1	30.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.17	0.04	2d10/20 L=60	50,63,63	
		60.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.18	0.06	2d10/20 L=60	50,63,63	
230	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.15	0.01	2d10/20 L=60	50,63,66	
	s=3,m=1	30.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.16	0.02	2d10/20 L=60	50,63,63	
		60.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.17	0.03	2d10/20 L=60	50,63,63	
28	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.19	0.08	2d10/20 L=178	50,66,54	
	s=4,m=1	106.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.15	0.03	2d10/20 L=178	50,63,54	
		212.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.04	0.19	0.05	2d10/20 L=178	53,63,47	
							M_T= 14	Z=0.0	N=68	N=2142			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
26	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.15	0.15	2d10/20 L=440	73,28,28	
	s=3,m=1	220.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.55	0.08	0.06	2d10/20 L=440	53,71,78	
		440.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.56	0.15	0.13	2d10/20 L=440	62,71,75	
18	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.59	0.06	0.05	2d10/20 L=53	58,71,75	
	s=3,m=1	26.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.55	0.06	0.06	2d10/20 L=53	58,71,67	
		52.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.51	0.07	0.06	2d10/20 L=53	50,71,67	
45	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.51	0.06	0.06	2d10/20 L=53	53,51,55	
	s=3,m=1	26.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.47	0.07	0.06	2d10/20 L=53	53,51,55	
		52.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.42	0.07	0.07	2d10/20 L=53	53,51,55	
68	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.50	0.08	0.07	2d10/20 L=180	53,51,51	
	s=3,m=1	90.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.30	0.09	0.10	2d10/20 L=180	50,51,51	
		180.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.32	0.11	0.12	2d10/20 L=180	71,71,71	
90	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.07	0.08	2d10/20 L=47	71,51,59	
	s=3,m=1	23.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.07	0.08	2d10/20 L=47	71,51,59	
		46.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.08	0.09	2d10/20 L=47	71,51,59	
110	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.05	0.05	2d10/20 L=47	71,71,55	
	s=3,m=1	23.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.05	0.05	2d10/20 L=47	71,71,55	
		46.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.06	0.06	2d10/20 L=47	71,71,55	
129	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.06	0.04	2d10/20 L=47	71,50,62	
	s=3,m=1	23.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.30	0.05	0.03	2d10/20 L=47	71,50,62	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

		46.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.30	0.05	0.04	2d10/20 L=47	71,50,59	
147	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.08	0.07	2d10/20 L=180	71,74,74	
	s=3,m=1	90.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.34	0.08	0.08	2d10/20 L=180	71,71,71	
		180.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.44	0.11	0.11	2d10/20 L=180	71,71,71	
165	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.38	0.08	0.05	2d10/20 L=48	75,71,75	
	s=3,m=1	24.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.40	0.09	0.06	2d10/20 L=48	75,71,75	
		48.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.42	0.09	0.07	2d10/20 L=48	75,71,75	
182	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.41	0.07	0.03	2d10/20 L=48	75,58,70	
	s=3,m=1	24.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.41	0.06	0.03	2d10/20 L=48	75,58,67	
		48.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.40	0.06	0.04	2d10/20 L=48	75,71,67	
201	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.40	0.09	0.05	2d10/20 L=48	75,70,66	
	s=3,m=1	24.2	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.39	0.09	0.05	2d10/20 L=48	75,70,66	
		48.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.38	0.08	0.04	2d10/20 L=48	75,70,66	
23	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.40	0.09	0.05	2d10/20 L=49	75,77,74	
	s=4,m=1	24.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.38	0.09	0.04	2d10/20 L=49	75,77,71	
		49.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.37	0.10	0.04	2d10/20 L=49	75,77,71	
176	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.37	0.07	0.04	2d10/20 L=49	75,62,62	
	s=4,m=1	24.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.35	0.07	0.03	2d10/20 L=49	75,62,62	
		49.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.34	0.06	0.03	2d10/20 L=49	75,62,62	
158	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.34	0.07	0.04	2d10/20 L=130	75,58,58	
	s=4,m=1	65.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.33	0.06	0.03	2d10/20 L=130	75,55,55	
		130.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.33	0.08	0.04	2d10/20 L=130	71,55,55	
140	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.27	0.05	0.03	2d10/20 L=52	51,59,59	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.05	0.03	2d10/20 L=52	51,59,59	
		51.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.06	0.03	2d10/20 L=52	71,59,59	
121	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.07	0.04	2d10/20 L=52	71,78,78	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.24	0.06	0.03	2d10/20 L=52	51,78,78	
		51.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.05	0.03	2d10/20 L=52	51,78,78	
101	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.09	0.05	2d10/20 L=52	51,78,78	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.08	0.05	2d10/20 L=52	51,78,78	
		51.7	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.07	0.04	2d10/20 L=52	51,74,78	
82	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.10	0.06	2d10/20 L=47	51,78,74	
	s=4,m=1	23.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.09	0.06	2d10/20 L=47	51,78,74	
		46.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.09	0.05	2d10/20 L=47	48,78,74	
104	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.11	0.07	2d10/20 L=47	48,78,74	
	s=4,m=1	23.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.11	0.06	2d10/20 L=47	48,78,74	
		46.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.10	0.06	2d10/20 L=47	48,78,74	
62	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.12	0.07	2d10/20 L=46	64,78,78	
	s=4,m=1	22.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.11	0.07	2d10/20 L=46	64,78,78	
		45.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.11	0.07	2d10/20 L=46	70,78,78	
50	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.13	0.08	2d10/20 L=46	70,78,38	
	s=4,m=1	22.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.13	0.12	0.07	2d10/20 L=46	70,78,38	
		45.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.12	0.07	2d10/20 L=46	70,78,38	
							M T= 15	Z=0.0	N=122	N=215			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
19	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.12	0.05	0.04	2d10/20 L=40	76,75,71	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.05	0.04	2d10/20 L=40	76,75,71	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.06	0.05	2d10/20 L=40	76,75,33	
293	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.05	0.04	2d10/20 L=40	68,75,75	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.05	0.04	2d10/20 L=40	64,75,75	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.05	0.05	2d10/20 L=40	51,75,71	
292	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.04	0.04	2d10/20 L=40	51,75,75	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.05	0.04	2d10/20 L=40	51,75,75	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.05	0.04	2d10/20 L=40	48,75,75	
291	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.06	0.04	0.04	2d10/20 L=40	51,75,75	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.04	0.04	2d10/20 L=40	51,75,75	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.04	0.04	2d10/20 L=40	59,75,75	
290	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.04	0.03	2d10/20 L=40	59,59,75	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.04	0.03	2d10/20 L=40	59,59,75	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.04	0.04	2d10/20 L=40	75,59,75	
289	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.03	0.03	2d10/20 L=40	75,75,75	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.03	0.03	2d10/20 L=40	75,59,75	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.04	0.03	2d10/20 L=40	75,59,75	
288	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.03	0.02	2d10/20 L=40	75,75,75	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.03	0.02	2d10/20 L=40	75,75,75	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.03	0.03	2d10/20 L=40	75,59,75	
287	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.03	0.02	2d10/20 L=40	75,75,59	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.03	0.02	2d10/20 L=40	75,75,59	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.03	0.02	2d10/20 L=40	75,75,59	
286	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.03	0.01	2d10/20 L=40	75,75,59	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.03	0.02	2d10/20 L=40	75,75,59	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.03	0.02	2d10/20 L=40	75,75,59	
285	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.03	0.01	2d10/20 L=40	71,75,62	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.03	0.01	2d10/20 L=40	71,75,59	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.03	0.02	2d10/20 L=40	71,75,59	
283	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.02	0.02	2d10/20 L=40	71,75,62	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.03	9.99e-03	2d10/20 L=40	71,75,59	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.03	0.01	2d10/20 L=40	71,75,59	
281	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.03	0.02	2d10/20 L=40	71,78,62	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.02	0.01	2d10/20 L=40	71,75,62	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.03	8.51e-03	2d10/20 L=40	71,75,59	
278	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.03	0.02	2d10/20 L=40	71,78,78	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.03	0.01	2d10/20 L=40	71,78,78	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.02	5.64e-03	2d10/20 L=40	71,78,78	
273	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.04	0.03	2d10/20 L=40	71,78,74	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.04	0.02	2d10/20 L=40	71,78,74	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.03	0.01	2d10/20 L=40	71,78,74	
268	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.06	0.05	2d10/20 L=40	71,78,62	
	s=3,m=1	20.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.04	2d10/20 L=40	71,78,62	
		39.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.04	2d10/20 L=40	71,78,62	
263	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.07	0.06	2d10/20 L=140	75,78,62	
	s=3,m=1	70.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.04	2d10/20 L=140	77,75,62	
		140.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.06	0.06	2d10/20 L=140	71,59,59	
257	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.04	0.03	2d10/20 L=50	77,75,59	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.03	2d10/20 L=50	71,75,59	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.05	0.04	2d10/20 L=50	71,59,59	
250	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.04	0.01	2d10/20 L=50	71,75,71	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.02	2d10/20 L=50	71,75,75	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.03	2d10/20 L=50	71,75,75	
242	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.02	2d10/20 L=50	71,78,78	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.05	0.02	2d10/20 L=50	77,75,75	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.06	0.03	2d10/20 L=50	77,75,75	
235	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.06	0.03	2d10/20 L=50	77,78,78	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.06	0.02	2d10/20 L=50	77,75,78	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.06	0.03	2d10/20 L=50	77,75,75	
224	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.07	0.04	2d10/20 L=50	77,78,78	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.06	0.03	2d10/20 L=50	77,78,78	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.06	0.02	2d10/20 L=50	77,75,75	
208	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.08	0.04	2d10/20 L=50	77,78,78	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.07	0.03	2d10/20 L=50	77,78,78	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.07	0.03	2d10/20 L=50	77,78,78	
189	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.09	0.04	2d10/20 L=50	77,78,78	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.08	0.04	2d10/20 L=50	77,78,78	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.08	0.03	2d10/20 L=50	77,78,78	
172	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.10	0.06	2d10/20 L=50	77,78,62	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.09	0.06	2d10/20 L=50	77,78,62	
		50.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.09	0.05	2d10/20 L=50	61,78,62	
154	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.12	0.08	2d10/20 L=100	61,78,62	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.27	0.10	0.07	2d10/20 L=100	61,78,62	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.36	0.09	0.05	2d10/20 L=100	61,78,58	
136	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.32	0.10	0.05	2d10/20 L=45	61,78,62	
	s=3,m=1	22.6	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.35	0.09	0.04	2d10/20 L=45	61,78,62	
		45.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.38	0.09	0.03	2d10/20 L=45	61,78,58	
117	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.38	0.10	0.04	2d10/20 L=45	61,78,33	
	s=3,m=1	22.6	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.39	0.09	0.03	2d10/20 L=45	61,78,33	
		45.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.40	0.09	0.02	2d10/20 L=45	61,78,33	
97	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.36	0.12	0.03	2d10/20 L=49	61,75,55	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.34	0.13	0.04	2d10/20 L=49	61,75,55	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.31	0.13	0.05	2d10/20 L=49	61,75,55	
78	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.32	0.13	0.03	2d10/20 L=49	61,75,59	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.30	0.14	0.04	2d10/20 L=49	61,75,59	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.27	0.14	0.05	2d10/20 L=49	61,75,59	
58	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.28	0.13	0.03	2d10/20 L=49	61,75,59	
	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.26	0.14	0.04	2d10/20 L=49	61,75,59	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.15	0.05	2d10/20 L=49	61,75,59	
46	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.24	0.13	0.02	2d10/20 L=49	61,75,75	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	24.4	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.14	0.03	2d10/20 L=49	61,75,75	
		48.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.15	0.04	2d10/20 L=49	61,75,28	
							M_T= 16	Z=0.0	N=389	N=652			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
25	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.08	0.06	2d10/20 L=1319	67,33,11	
	s=4,m=1	659.4	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.39	0.02	7.25e-03	2d10/20 L=1319	11,51,71	
		1318.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.11	0.08	2d10/20 L=1319	75,43,43	
22	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.21	0.16	2d10/20 L=52	67,18,28	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.21	0.15	2d10/20 L=52	67,18,28	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.31	0.20	0.15	2d10/20 L=52	67,18,28	
225	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.32	0.16	0.12	2d10/20 L=52	67,18,28	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.34	0.16	0.12	2d10/20 L=52	67,18,28	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.36	0.15	0.11	2d10/20 L=52	67,18,28	
209	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.37	0.12	0.09	2d10/20 L=52	67,18,28	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.38	0.12	0.09	2d10/20 L=52	67,18,28	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.39	0.11	0.08	2d10/20 L=52	67,18,28	
192	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.40	0.09	0.07	2d10/20 L=52	59,18,28	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.43	0.09	0.06	2d10/20 L=52	8,18,28	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.45	0.08	0.06	2d10/20 L=52	8,18,28	
175	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.46	0.06	0.04	2d10/20 L=52	8,18,18	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.48	0.06	0.04	2d10/20 L=52	8,18,18	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.50	0.05	0.04	2d10/20 L=52	8,18,18	
195	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.51	0.03	0.02	2d10/20 L=52	8,18,38	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.51	0.03	0.01	2d10/20 L=52	8,67,38	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.52	0.02	0.01	2d10/20 L=52	8,67,63	
212	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.53	0.04	0.03	2d10/20 L=120	8,67,66	
	s=4,m=1	60.1	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.53	0.04	0.03	2d10/20 L=120	8,70,66	
		120.2	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.52	0.04	0.03	2d10/20 L=120	38,70,70	
157	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.52	0.03	0.02	2d10/20 L=52	38,78,66	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.51	0.03	0.02	2d10/20 L=52	38,78,70	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.51	0.03	0.02	2d10/20 L=52	38,28,28	
139	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.50	0.04	0.03	2d10/20 L=52	38,8,28	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.49	0.05	0.04	2d10/20 L=52	38,8,18	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.47	0.06	0.04	2d10/20 L=52	38,8,18	
120	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.46	0.07	0.05	2d10/20 L=52	38,8,38	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.43	0.08	0.06	2d10/20 L=52	38,8,38	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.41	0.08	0.06	2d10/20 L=52	38,8,38	
100	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.39	0.11	0.08	2d10/20 L=52	38,8,38	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.36	0.11	0.08	2d10/20 L=52	38,8,38	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.32	0.12	0.09	2d10/20 L=52	38,8,38	
81	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.30	0.15	0.11	2d10/20 L=52	38,8,38	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.15	0.11	2d10/20 L=52	38,8,38	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.16	0.12	2d10/20 L=52	56,8,38	
61	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.20	0.14	2d10/20 L=52	38,8,38	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.20	0.15	2d10/20 L=52	56,8,38	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.21	0.15	2d10/20 L=52	56,8,38	
49	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.25	0.19	2d10/20 L=52	68,8,8	
	s=4,m=1	25.8	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.26	0.19	2d10/20 L=52	70,8,8	
		51.6	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.18	0.27	0.20	2d10/20 L=52	64,8,8	
							M_T= 17	Z=0.0	N=239	N=763			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
24	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.10	0.06	2d10/20 L=1330	59,62,62	
	s=4,m=1	665.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.44	0.03	8.95e-03	2d10/20 L=1330	58,75,62	
		1330.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.11	0.08	2d10/20 L=1330	59,59,23	
							M_T= 18	Z=0.0	N=563	N=2185			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
32	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.08	0.17	0.11	2d10/20 L=58	65,11,51	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.18	0.12	2d10/20 L=58	63,11,51	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.18	0.12	2d10/20 L=58	63,11,51	
51	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.14	0.05	2d10/20 L=58	63,11,47	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.14	0.06	2d10/20 L=58	63,11,47	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.15	0.06	2d10/20 L=58	63,11,47	
71	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.13	0.04	2d10/20 L=58	63,70,63	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.13	0.04	2d10/20 L=58	63,43,63	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.13	0.04	2d10/20 L=58	63,43,63	
91	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.14	0.03	2d10/20 L=58	63,70,70	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.13	0.04	2d10/20 L=58	63,70,67	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.13	0.04	2d10/20 L=58	63,70,63	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

111	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.15	0.04	2d10/20 L=58	63,70,70	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.15	0.03	2d10/20 L=58	63,70,70	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.14	0.04	2d10/20 L=58	63,70,67	
130	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.14	0.10	2d10/20 L=58	63,63,63	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.15	0.10	2d10/20 L=58	63,63,63	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.32	0.15	0.11	2d10/20 L=58	63,47,63	
148	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.32	0.15	0.10	2d10/20 L=58	63,63,63	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.36	0.15	0.11	2d10/20 L=58	63,63,63	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.40	0.15	0.12	2d10/20 L=58	63,63,63	
166	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.39	0.15	0.12	2d10/20 L=58	63,63,63	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.43	0.16	0.12	2d10/20 L=58	63,63,63	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.47	0.16	0.13	2d10/20 L=58	63,63,63	
183	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.46	0.16	0.12	2d10/20 L=58	63,63,63	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.50	0.16	0.13	2d10/20 L=58	63,63,63	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.55	0.17	0.13	2d10/20 L=58	63,63,63	
202	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.53	0.15	0.10	2d10/20 L=58	63,63,63	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.57	0.15	0.11	2d10/20 L=58	63,63,63	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.60	0.16	0.12	2d10/20 L=58	63,63,63	
218	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.60	0.10	0.03	2d10/20 L=58	63,51,63	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.60	0.10	0.03	2d10/20 L=58	63,51,63	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.62	0.11	0.04	2d10/20 L=58	63,51,63	
27	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.65	0.18	0.20	2d10/20 L=440	63,66,66	
	s=3,m=1	220.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.35	0.13	0.14	2d10/20 L=440	66,66,66	
		440.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.40	0.11	0.10	2d10/20 L=440	66,67,63	
							M_T= 19	Z=0.0	P=1	P=3			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
30	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.05	0.10	0.06	2d10/20 L=491	69,54,54	
	s=4,m=1	260.5	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.05	0.02	2d10/20 L=491	54,47,51	
		520.9	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.11	0.08	2d10/20 L=491	47,11,43	
29	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.13	0.09	2d10/20 L=526	63,11,28	
	s=4,m=1	278.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.06	0.03	2d10/20 L=526	49,50,50	
		556.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.11	0.07	2d10/20 L=526	63,47,47	
							M_T= 20	Z=0.0	N=1	N=1892			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
35	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.14	0.05	0.04	2d10/20 L=65	72,47,47	
	s=3,m=1	32.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.11	0.05	0.04	2d10/20 L=65	72,47,47	
		65.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.06	0.04	2d10/20 L=65	74,47,47	
54	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.07	0.05	0.03	2d10/20 L=65	54,47,47	
	s=3,m=1	32.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.05	0.04	2d10/20 L=65	50,47,47	
		65.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.05	0.04	2d10/20 L=65	47,47,47	
74	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.04	0.03	2d10/20 L=65	47,71,75	
	s=3,m=1	32.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.04	0.03	2d10/20 L=65	47,71,71	
		65.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.05	0.04	2d10/20 L=65	47,51,71	
94	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.06	0.05	2d10/20 L=120	50,51,51	
	s=3,m=1	60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.07	0.06	2d10/20 L=120	47,51,51	
		120.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.08	0.08	2d10/20 L=120	71,51,51	
114	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.04	0.03	2d10/20 L=60	71,51,71	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.05	0.04	2d10/20 L=60	71,51,71	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.06	0.05	2d10/20 L=60	71,51,51	
133	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.03	0.01	2d10/20 L=60	71,47,47	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.03	0.02	2d10/20 L=60	71,51,47	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.04	0.02	2d10/20 L=60	71,51,51	
151	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.02	0.02	2d10/20 L=60	71,28,54	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.02	0.01	2d10/20 L=60	71,51,54	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.03	0.02	2d10/20 L=60	71,51,47	
169	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.04	0.04	2d10/20 L=120	71,51,54	
	s=3,m=1	60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.05	0.04	2d10/20 L=120	75,51,47	
		120.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.07	0.06	2d10/20 L=120	71,51,47	
186	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.03	0.02	2d10/20 L=62	75,51,47	
	s=3,m=1	30.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.03	2d10/20 L=62	75,71,63	
		61.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.04	2d10/20 L=62	75,71,63	
205	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.04	0.02	2d10/20 L=62	75,71,54	
	s=3,m=1	30.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.04	0.02	2d10/20 L=62	75,71,51	
		61.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.05	0.03	2d10/20 L=62	75,71,51	
221	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.03	0.02	2d10/20 L=62	75,71,54	
	s=3,m=1	30.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.02	2d10/20 L=62	75,71,54	
		61.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.05	0.02	2d10/20 L=62	75,71,71	
232	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.03	0.02	2d10/20 L=50	75,71,66	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.01	2d10/20 L=50	75,71,66	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.02	2d10/20 L=50	75,71,63	
243	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.04	0.02	2d10/20 L=50	73,71,74	
	s=3,m=1	25.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.05	0.02	2d10/20 L=50	73,71,71	
		50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.05	0.02	2d10/20 L=50	73,71,71	
240	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.05	0.03	2d10/20 L=55	73,71,54	
	s=3,m=1	27.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.06	0.03	2d10/20 L=55	73,71,51	
		54.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.04	2d10/20 L=55	73,71,51	
249	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.06	0.04	2d10/20 L=55	73,71,54	
	s=3,m=1	27.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.04	2d10/20 L=55	73,71,51	
		54.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.05	2d10/20 L=55	73,71,51	
256	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.05	0.03	2d10/20 L=55	75,74,74	
	s=3,m=1	27.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.05	0.03	2d10/20 L=55	75,71,74	
		54.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.06	0.02	2d10/20 L=55	75,71,74	
262	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.06	0.05	2d10/20 L=100	75,66,66	
	s=3,m=1	50.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.06	0.04	2d10/20 L=100	73,63,66	
		100.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.07	0.04	2d10/20 L=100	73,63,63	
267	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.08	0.04	2d10/20 L=59	73,71,51	
	s=3,m=1	29.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.19	0.09	0.05	2d10/20 L=59	73,71,51	
		58.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.10	0.06	2d10/20 L=59	75,71,51	
272	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.21	0.10	0.08	2d10/20 L=59	75,71,51	
	s=3,m=1	29.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.11	0.09	2d10/20 L=59	71,71,51	
		58.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.12	0.10	2d10/20 L=59	71,71,51	
277	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.08	0.06	2d10/20 L=59	71,71,54	
	s=3,m=1	29.3	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.08	0.05	2d10/20 L=59	71,71,54	
		58.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.09	0.06	2d10/20 L=59	54,71,51	
31	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.46	0.24	0.16	2d10/20 L=473	51,50,54	
	s=4,m=1	254.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.35	0.13	0.07	2d10/20 L=473	54,50,54	
		508.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.11	0.07	2d10/20 L=473	50,63,18	
							M_T= 21	Z=0.0	N=35	N=596			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
33	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.11	0.05	0.03	2d10/20 L=65	78,70,51	
	s=3,m=1	32.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.06	0.03	2d10/20 L=65	74,70,51	
		65.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.07	0.06	0.04	2d10/20 L=65	74,70,51	
52	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.06	0.03	2d10/20 L=65	74,74,51	
	s=3,m=1	32.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.05	0.03	2d10/20 L=65	74,71,51	
		65.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.06	0.03	2d10/20 L=65	54,70,71	
72	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.07	0.03	2d10/20 L=65	54,78,75	
	s=3,m=1	32.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.08	0.06	0.03	2d10/20 L=65	54,78,75	
		65.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.07	0.07	0.04	2d10/20 L=65	47,71,75	
92	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.08	0.04	2d10/20 L=120	54,74,51	
	s=3,m=1	60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.08	0.06	2d10/20 L=120	74,71,51	
		120.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.09	0.08	2d10/20 L=120	67,71,47	
123	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.09	0.07	0.04	2d10/20 L=60	55,71,71	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.10	0.08	0.04	2d10/20 L=60	55,71,51	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.08	0.05	2d10/20 L=60	55,71,51	
141	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.08	0.01	2d10/20 L=60	55,78,78	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.07	0.02	2d10/20 L=60	55,78,75	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.07	0.02	2d10/20 L=60	55,74,75	
159	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.10	0.03	2d10/20 L=60	55,74,54	
	s=3,m=1	30.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.09	0.03	2d10/20 L=60	55,74,50	
		60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.09	0.02	2d10/20 L=60	55,74,47	
112	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.11	0.05	2d10/20 L=120	55,74,50	
	s=3,m=1	60.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.18	0.10	0.05	2d10/20 L=120	74,74,47	
		120.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.10	0.07	2d10/20 L=120	74,71,47	
131	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.20	0.12	0.03	2d10/20 L=58	74,78,51	
	s=3,m=1	28.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.11	0.04	2d10/20 L=58	74,78,51	
		57.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.12	0.04	2d10/20 L=58	74,75,51	
149	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.23	0.12	0.03	2d10/20 L=58	74,78,74	
	s=3,m=1	28.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.12	0.02	2d10/20 L=58	74,78,74	
		57.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.25	0.11	0.01	2d10/20 L=58	78,78,71	
167	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.26	0.15	0.04	2d10/20 L=58	78,78,54	
	s=3,m=1	28.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.28	0.15	0.03	2d10/20 L=58	78,78,54	
		57.7	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.30	0.14	0.02	2d10/20 L=58	78,78,54	
184	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.29	0.15	0.10	2d10/20 L=53	78,71,63	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.22	0.16	0.10	2d10/20 L=53	78,71,63	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.16	0.10	2d10/20 L=53	78,71,63	
203	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.12	0.08	2d10/20 L=53	75,71,47	

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.13	0.08	2d10/20 L=53	75,71,47	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.13	0.09	2d10/20 L=53	75,71,47	
219	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.10	0.06	2d10/20 L=53	75,71,47	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.10	0.06	2d10/20 L=53	53,71,47	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.10	0.07	2d10/20 L=53	53,71,47	
231	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.03	2d10/20 L=53	53,71,66	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.03	2d10/20 L=53	53,71,63	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.07	0.04	2d10/20 L=53	38,71,63	
239	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.08	0.05	2d10/20 L=53	38,74,74	
	s=3,m=1	26.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.07	0.05	2d10/20 L=53	49,74,78	
		53.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.07	0.04	2d10/20 L=53	54,74,78	
248	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.17	0.09	0.08	2d10/20 L=160	65,74,54	
	s=3,m=1	80.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.08	0.06	2d10/20 L=160	49,74,54	
		160.1	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.07	0.05	2d10/20 L=160	49,74,54	
255	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.14	0.07	0.06	2d10/20 L=63	65,74,8	
	s=3,m=1	31.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.13	0.07	0.05	2d10/20 L=63	49,74,8	
		63.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.12	0.06	0.04	2d10/20 L=63	49,78,8	
261	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.12	0.12	2d10/20 L=63	49,66,70	
	s=3,m=1	31.8	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.15	0.12	0.12	2d10/20 L=63	54,66,70	
		63.5	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.12	0.11	2d10/20 L=63	54,70,70	
							M_T= 22	Z=0.0	N=1	N=35			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
34	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.02	0.11	0.05	2d10/20 L=58	47,51,33	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.02	0.11	0.04	2d10/20 L=58	43,51,33	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.04	0.10	0.03	2d10/20 L=58	43,51,33	
53	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.04	0.10	0.05	2d10/20 L=58	43,33,50	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.08	0.10	0.04	2d10/20 L=58	43,33,50	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.09	0.03	2d10/20 L=58	43,51,33	
73	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.10	0.10	0.05	2d10/20 L=58	43,33,50	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.13	0.10	0.04	2d10/20 L=58	43,33,50	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.09	0.03	2d10/20 L=58	43,33,50	
93	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.10	0.05	2d10/20 L=58	43,33,50	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.19	0.10	0.04	2d10/20 L=58	43,33,50	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.09	0.03	2d10/20 L=58	43,33,50	
113	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.10	0.05	2d10/20 L=58	43,33,50	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.09	0.03	2d10/20 L=58	43,33,50	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.25	0.09	0.02	2d10/20 L=58	23,33,50	
132	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.24	0.09	0.01	2d10/20 L=58	43,74,47	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.23	0.09	0.02	2d10/20 L=58	23,78,47	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.10	0.03	2d10/20 L=58	23,78,47	
150	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.21	0.09	0.02	2d10/20 L=58	23,70,51	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.20	0.09	0.03	2d10/20 L=58	23,70,51	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.17	0.10	0.04	2d10/20 L=58	23,70,51	
168	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.17	0.09	0.02	2d10/20 L=58	23,70,51	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.16	0.10	0.03	2d10/20 L=58	23,70,51	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.13	0.10	0.04	2d10/20 L=58	23,70,51	
185	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.13	0.10	0.02	2d10/20 L=58	23,70,51	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.11	0.10	0.04	2d10/20 L=58	23,70,51	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.08	0.11	0.05	2d10/20 L=58	33,70,51	
204	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.09	0.10	0.02	2d10/20 L=58	78,66,51	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.07	0.11	0.04	2d10/20 L=58	72,66,51	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.05	0.11	0.05	2d10/20 L=58	72,70,51	
220	ok,ok	0.0	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.07	0.11	0.02	2d10/20 L=58	72,66,43	
	s=3,m=1	28.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.02	0.05	0.11	0.03	2d10/20 L=58	78,66,43	
		57.9	0.13	16.1	6.0	0.0	0.05	0.03	0.12	0.04	2d10/20 L=58	78,66,23	
							M_T= 23	Z=0.0	N=17	N=578			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
36	ok,ok	0.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.11	0.09	0.07	2d10/20 L=1340	11,54,50	
	s=4,m=1	670.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.02	0.41	0.02	0.01	2d10/20 L=1340	66,71,54	
		1340.0	0.13	12.1	6.0	0.0	0.05	0.16	0.12	0.09	2d10/20 L=1340	23,43,43	
							M_T= 1	Z=350.0	N=2109	N=2141			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
4	ok,ok	0.0	0.30	4.0	4.0	0.0	0.11	0.08	0.03	8.40e-03	2d10/10 L=60	48,66,23	
	s=2,m=3	106.4	0.30	4.0	4.0	0.0	0.11	0.12	0.02	0.0	2d10/20 L=53	48,66,38	
		212.9	0.30	4.0	4.0	0.0	0.11	0.08	0.03	8.40e-03	2d10/10 L=65	48,66,38	
							M_T= 2	Z=350.0	N=1920	N=1928			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
5	ok,ok	0.0	0.45	6.0	6.0	0.0	0.13	0.15	0.05	0.02	2d10/10 L=80	64,78,44	

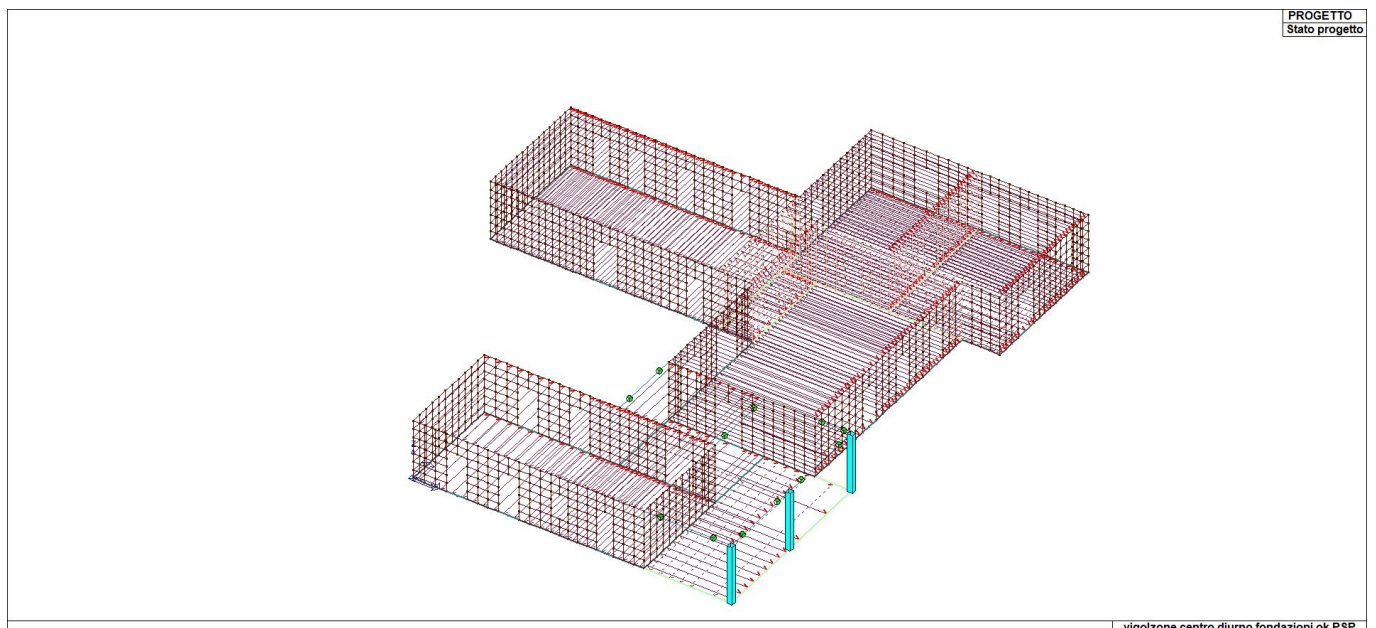
Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

	s=2,m=3	220.0	0.45	6.0	6.0	0.0	0.13	0.24	0.03	0.0	2d10/20 L=280	64,78,63	
		440.0	0.45	6.0	6.0	0.0	0.13	0.15	0.05	0.02	2d10/10 L=80	64,78,44	
							M_T= 3	Z=350.0	N=2096	N=2184			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
6	ok,ok	0.0	0.93	12.6	6.0	0.0	0.12	0.01	0.26	0.14	2d10/10 L=80	68,18,44	
	s=2,m=3	220.1	0.93	12.6	6.0	0.0	0.20	0.47	0.03	0.0	2d10/20 L=280	33,47,44	
		440.1	0.93	12.6	6.0	0.0	0.20	0.01	0.26	0.14	2d10/10 L=80	68,18,44	
							M_T= 4	Z=350.0	N=1893	N=2085			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
7	ok,ok	0.0	0.45	6.0	6.0	0.0	0.13	0.11	0.05	0.02	2d10/10 L=60	47,63,44	
	s=2,m=3	254.0	0.45	6.0	6.0	0.0	0.13	0.24	0.02	0.0	2d10/20 L=348	47,63,65	
		508.0	0.45	6.0	6.0	0.0	0.13	0.11	0.05	0.02	2d10/10 L=65	47,63,44	
							M_T= 5	Z=350.0	P=1	P=3			
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb	
8	ok,ok	0.0	0.93	12.6	6.0	0.0	0.20	0.03	0.30	0.17	2d10/10 L=65	64,11,44	
	s=2,m=3	260.5	0.93	12.6	6.0	0.0	0.20	0.67	7.08e-03	0.0	2d10/20 L=361	33,56,46	
		520.9	0.93	12.6	6.0	0.0	0.20	0.03	0.30	0.17	2d10/10 L=65	64,11,44	
9	ok,ok	0.0	0.93	12.6	6.0	0.0	0.12	0.04	0.32	0.18	2d10/10 L=65	64,18,44	
	s=2,m=3	278.0	0.93	12.6	6.0	0.0	0.20	0.76	0.02	0.0	2d10/20 L=396	23,47,44	
		556.0	0.93	12.6	6.0	0.0	0.20	0.04	0.32	0.18	2d10/10 L=65	64,18,44	
Trave			%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc			
			0.93	16.08	6.03	0.0	0.20	0.76	0.32	0.20			

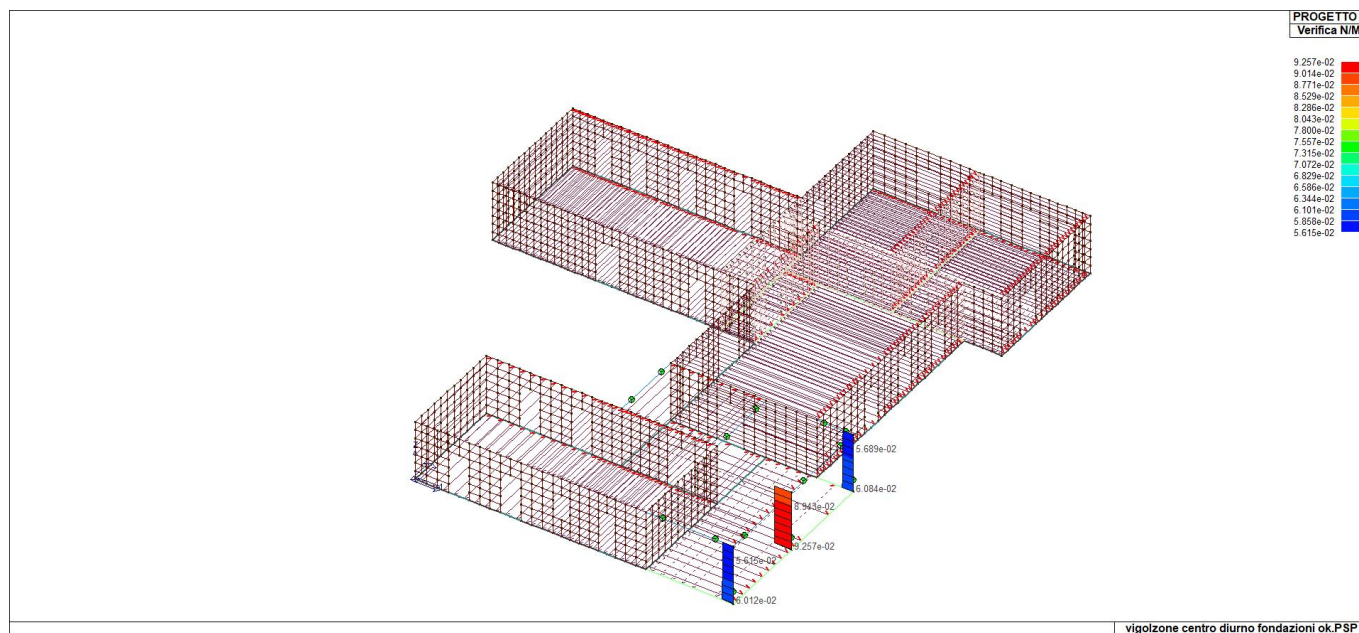


71_CA_PIL_01_Stato progetto

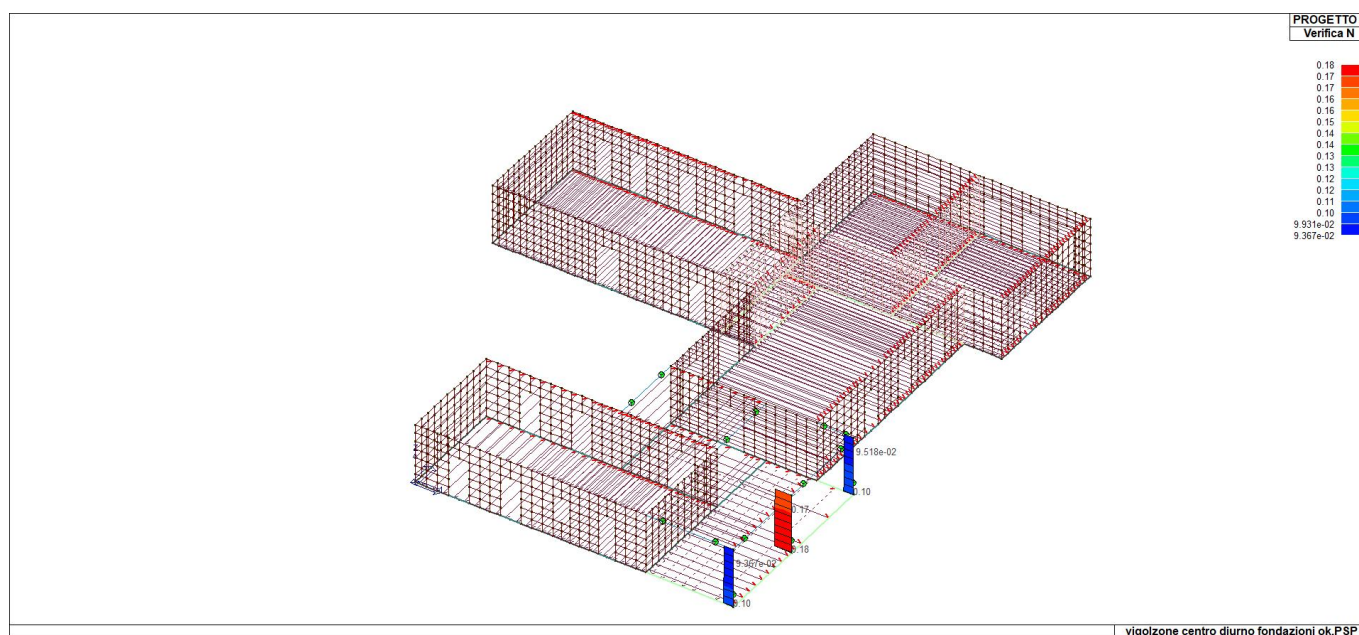
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_PIL_17_Verifica NM

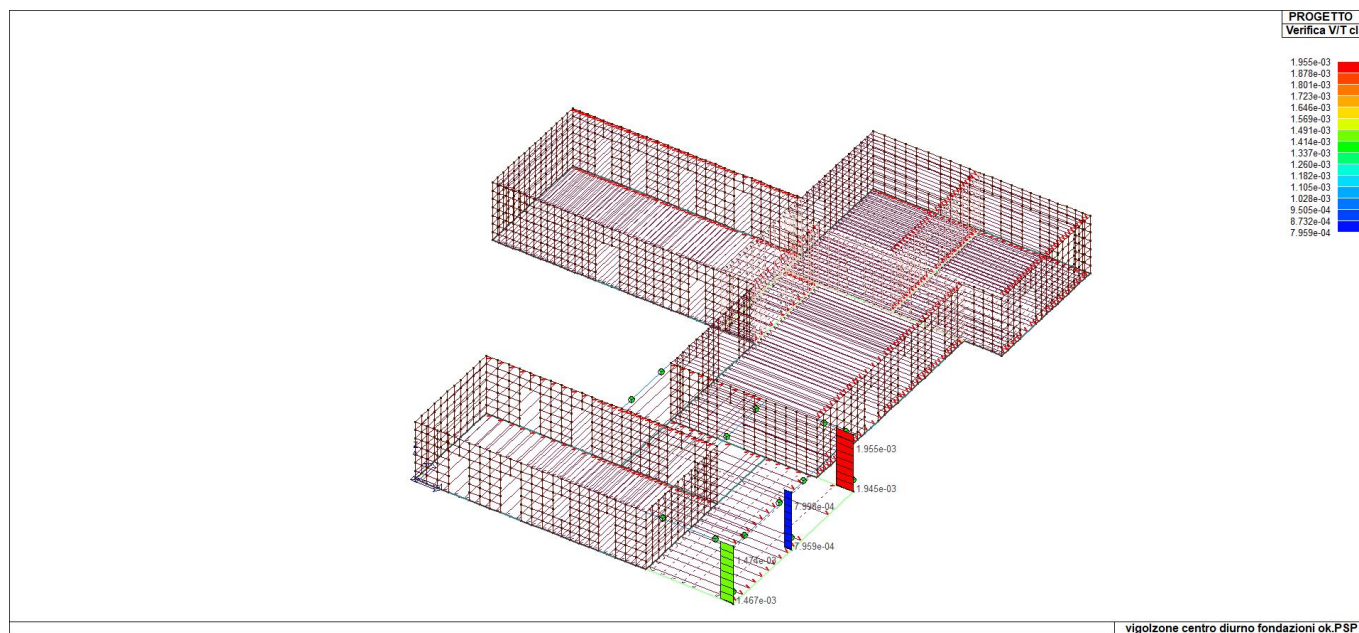


71_CA_PIL_18_Verifica N

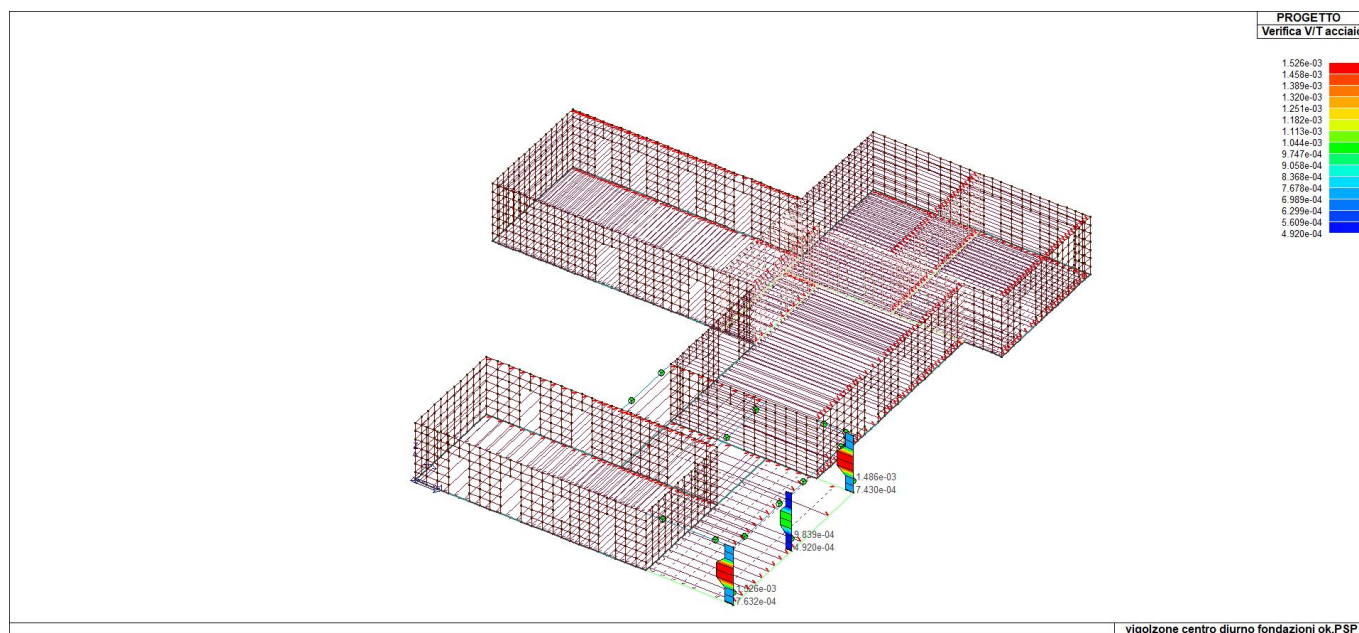
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_PIL_20_Verifica VT cls



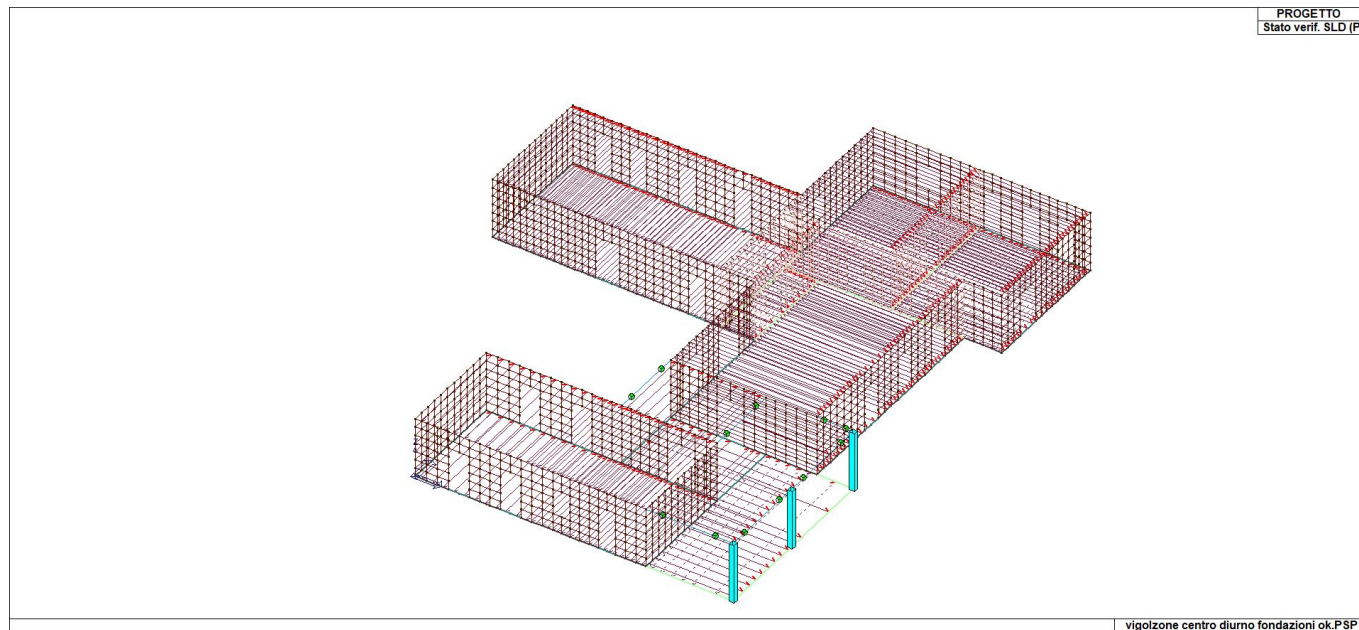
71_CA_PIL_21_Verifica VT acciaio

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

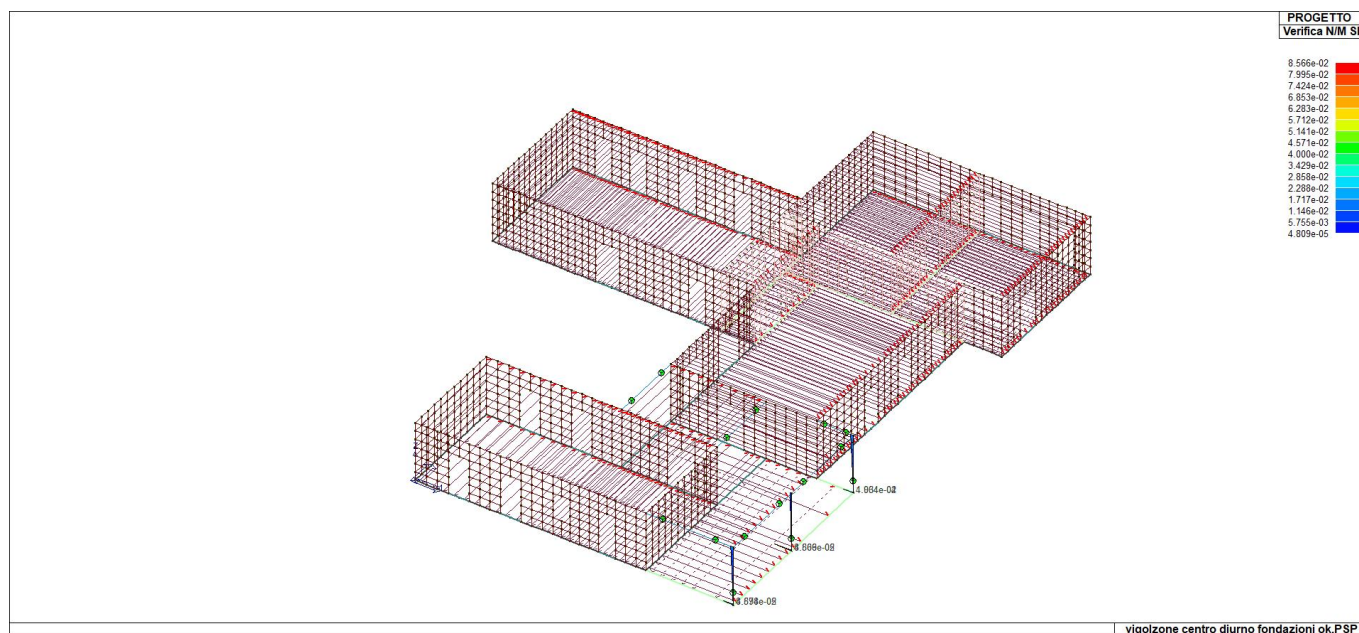
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_PIL_32_Stato verif SLD P

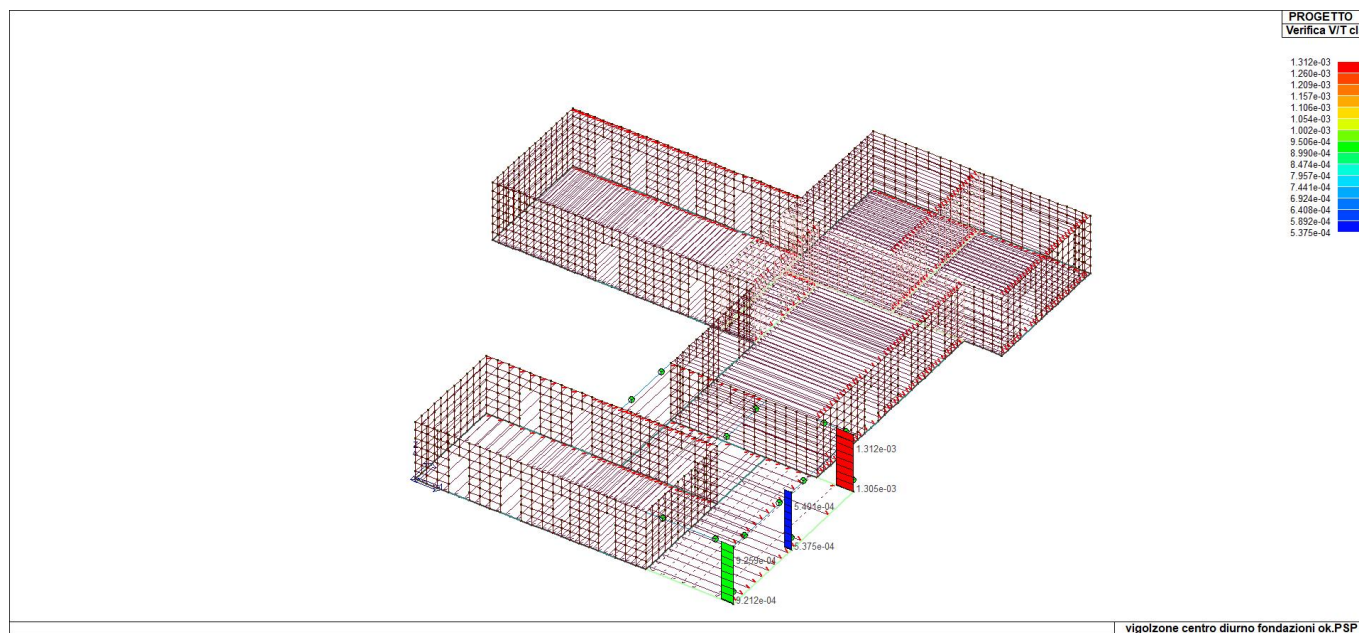


71_CA_PIL_33_Verifica NM SE

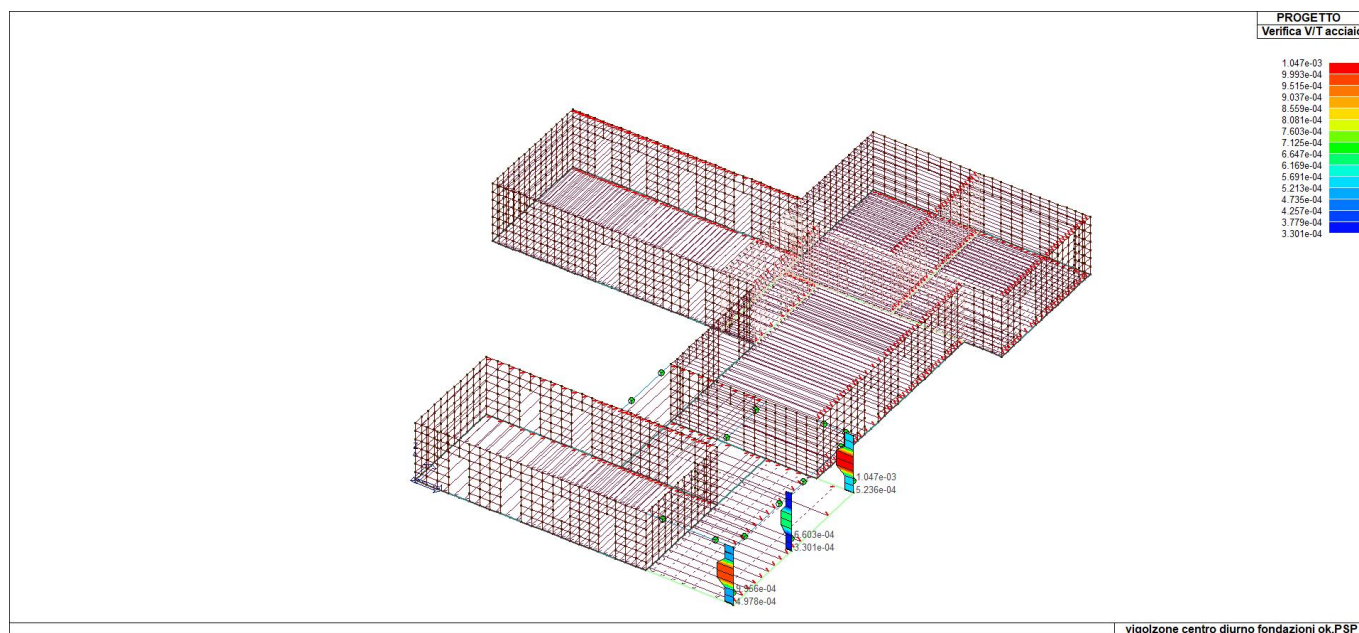
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_PIL_34_Verifica VT cls

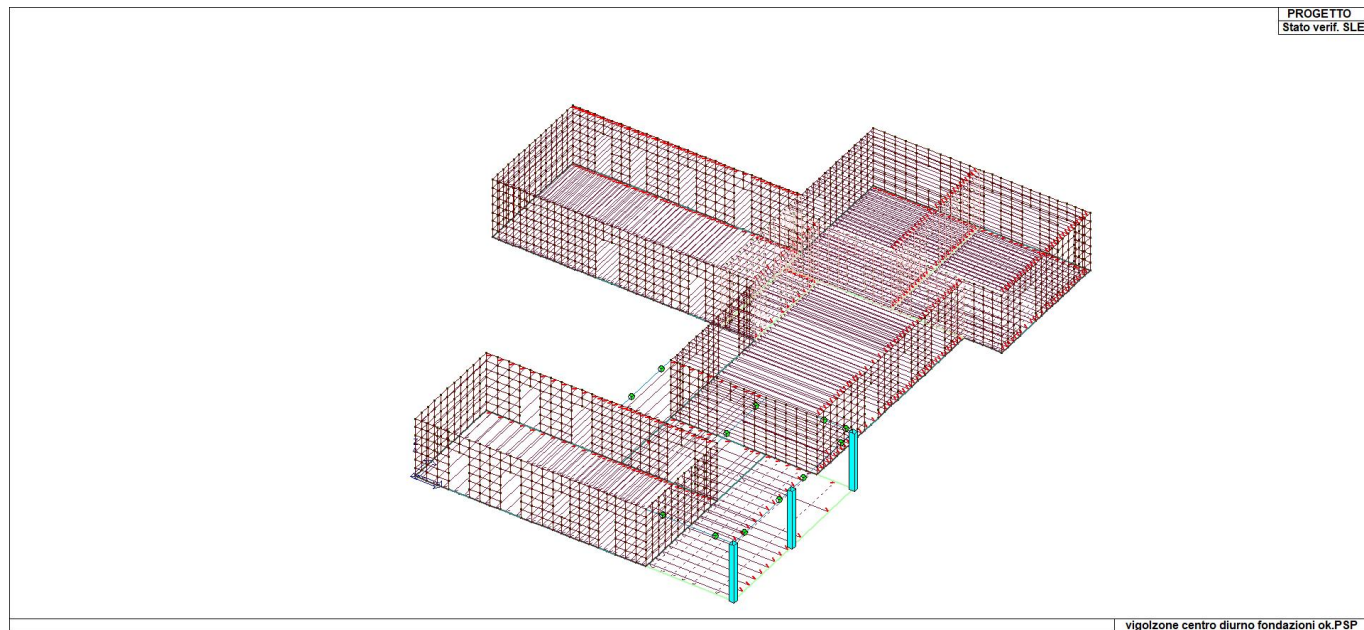


71_CA_PIL_35_Verifica VT acciaio

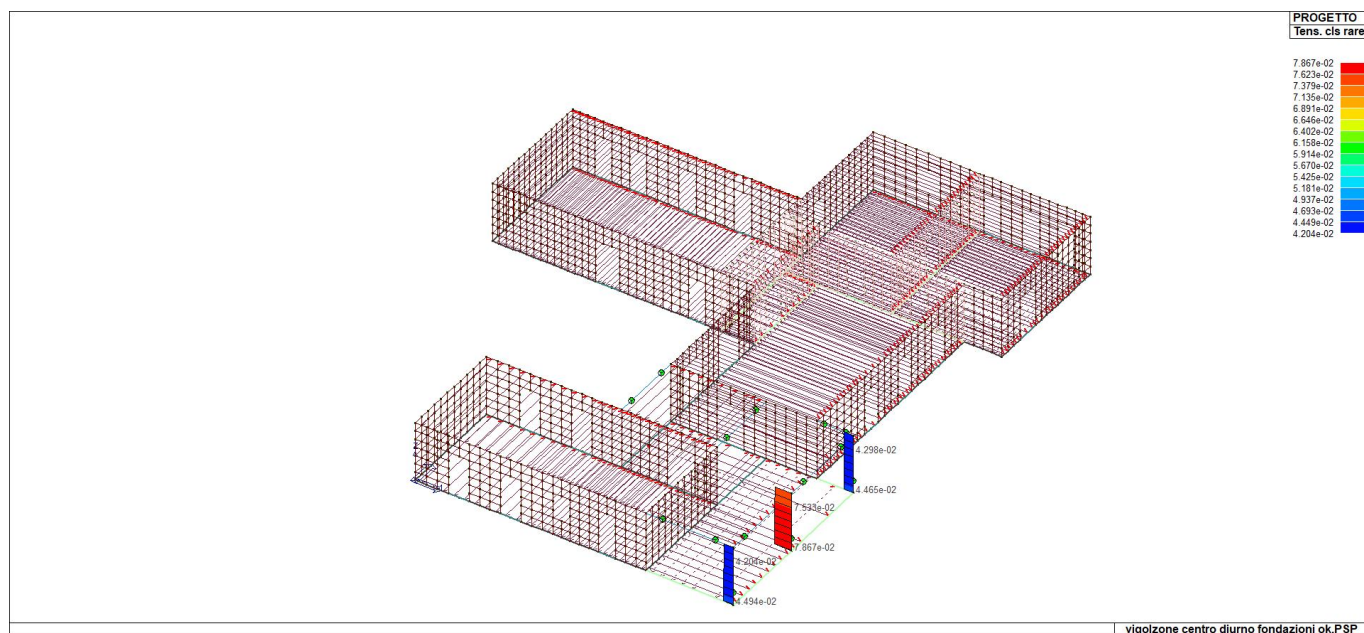
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_PIL_36_Stato verif SLE

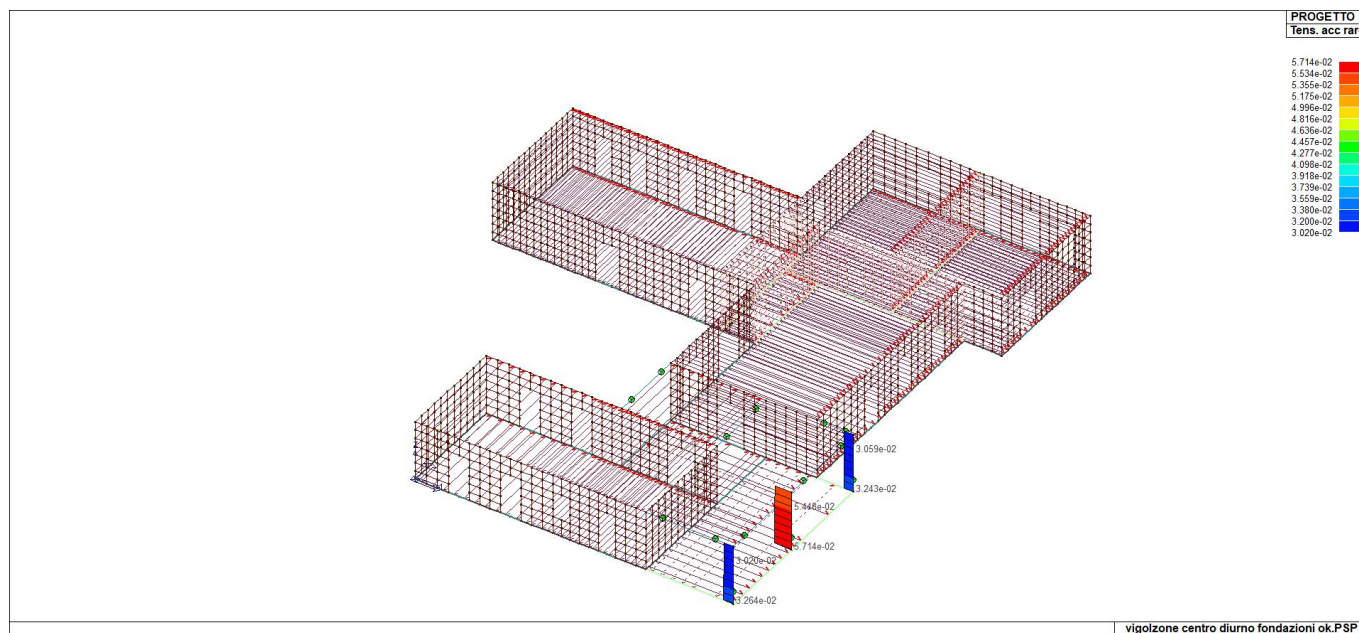


71_CA_PIL_37_Tens cls rare

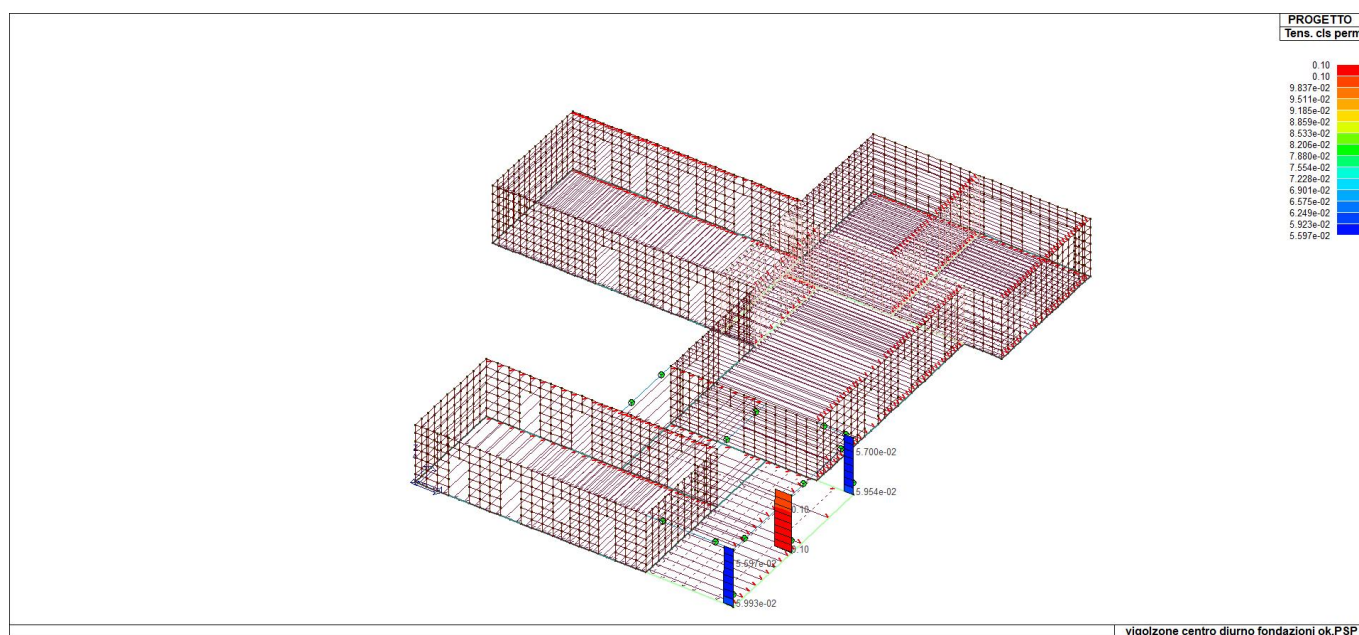
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_PIL_38_Tens acc rare



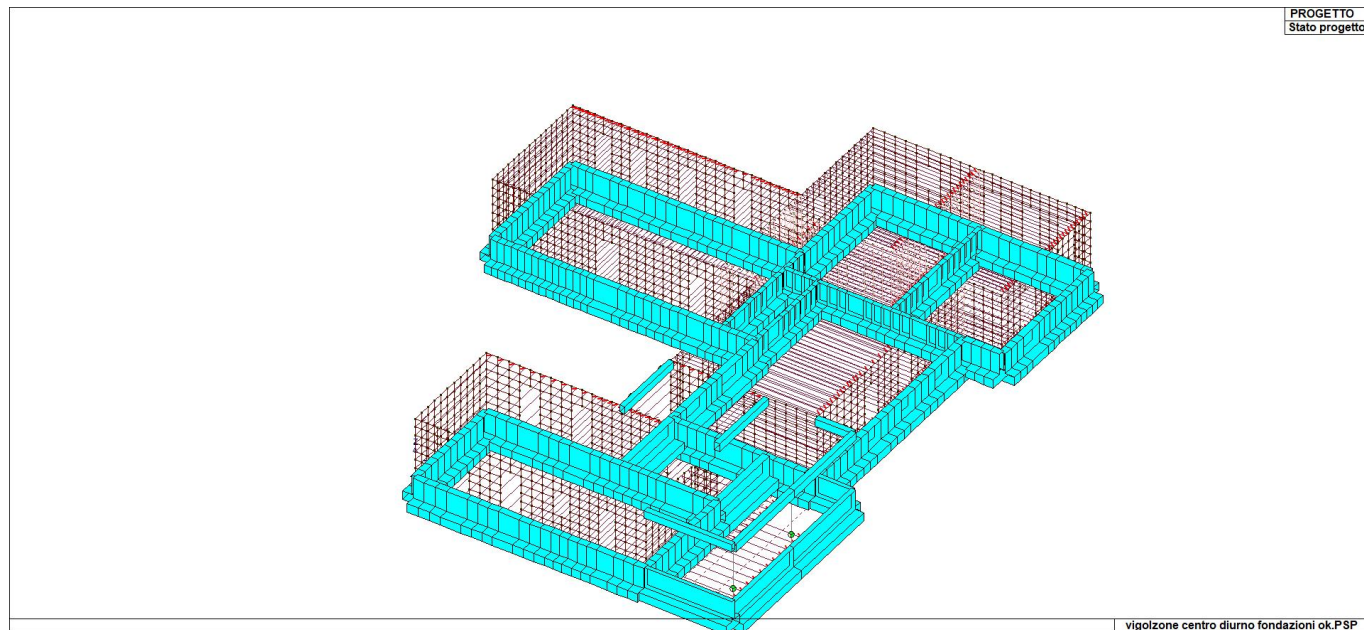
71_CA_PIL_39_Tens cls perm

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

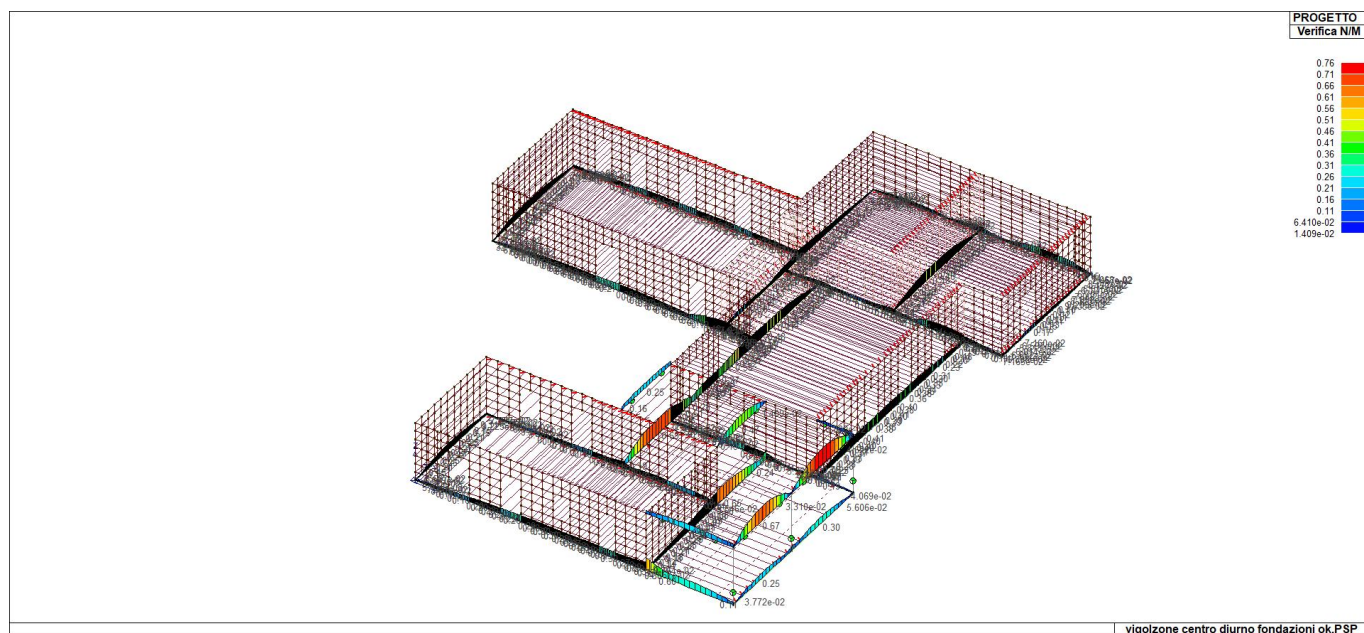
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_01_Stato progetto

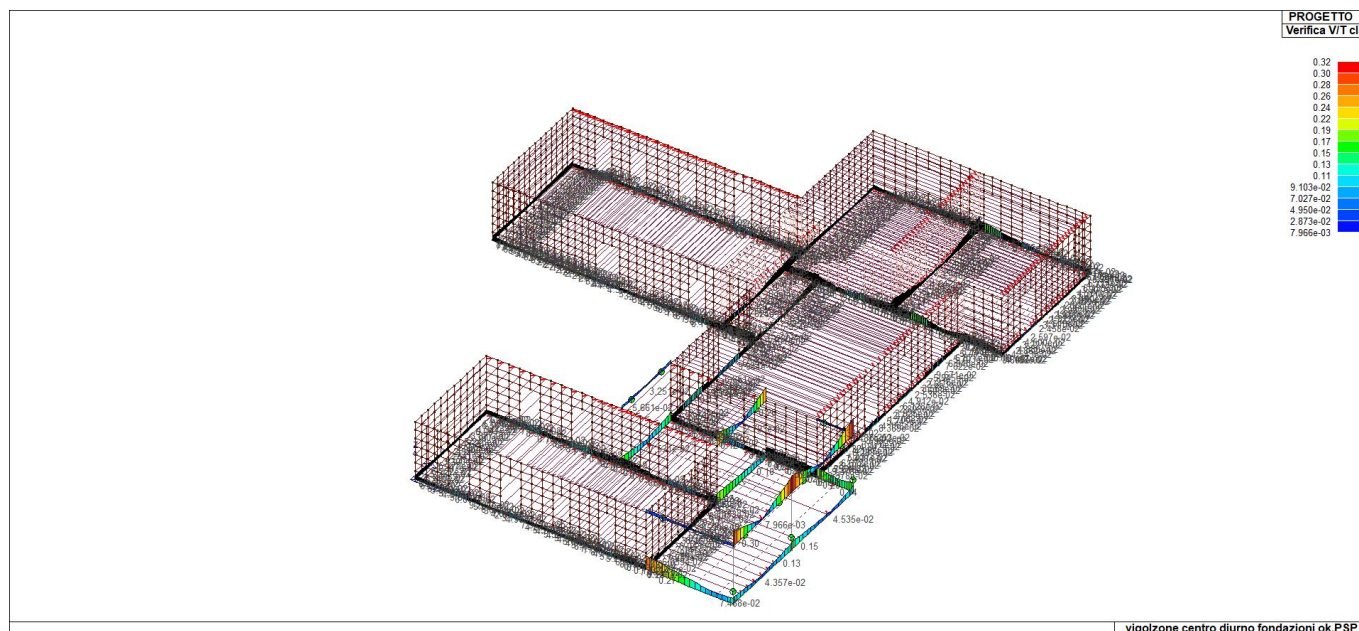


71_CA_TRV_09_Verifica NM

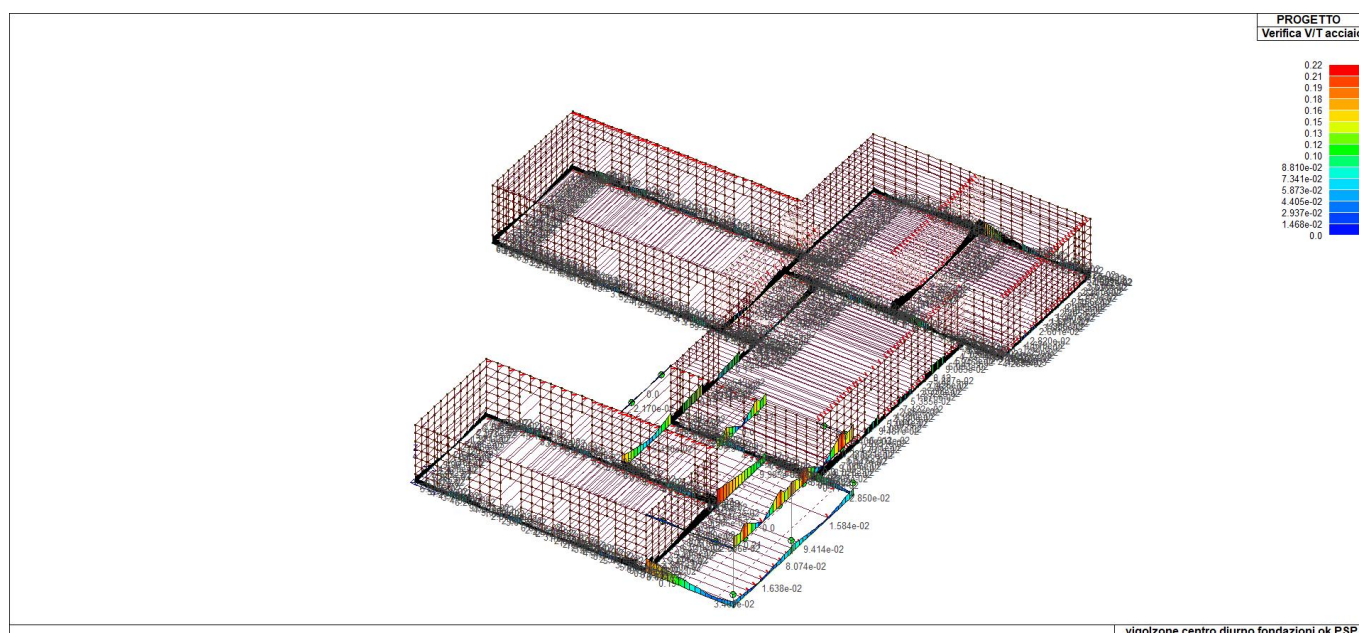
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_11_Verifica VT cls

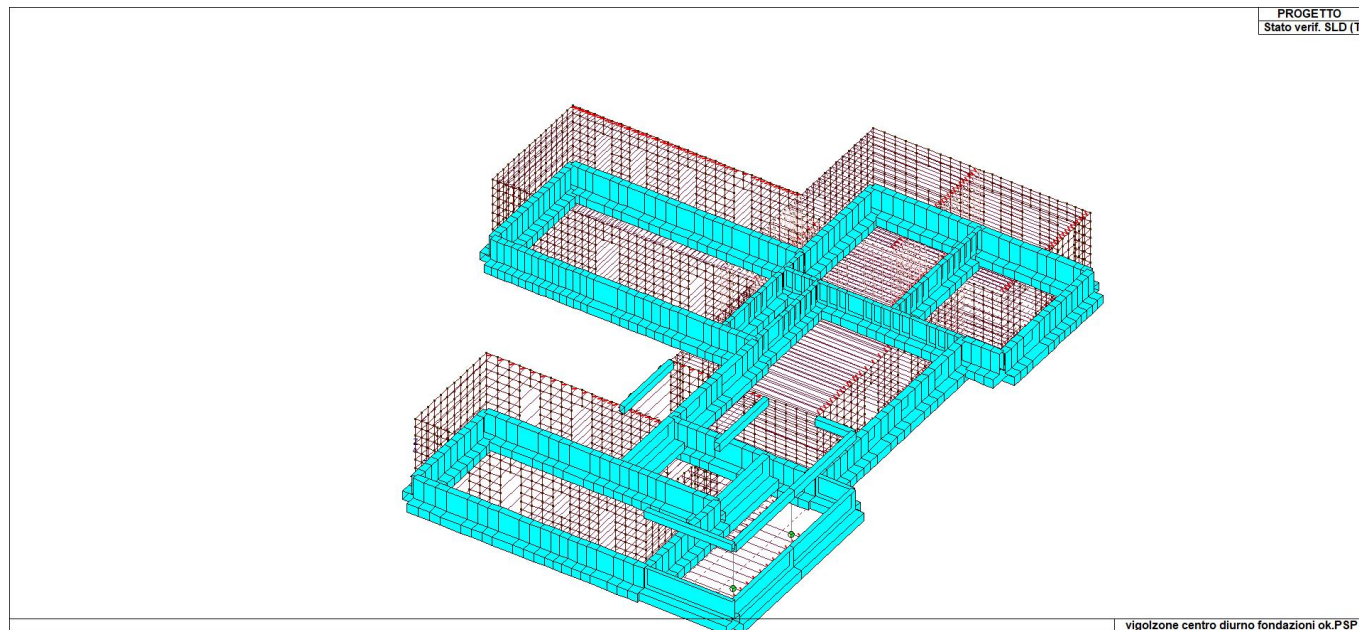


71_CA_TRV_12_Verifica VT acciaio

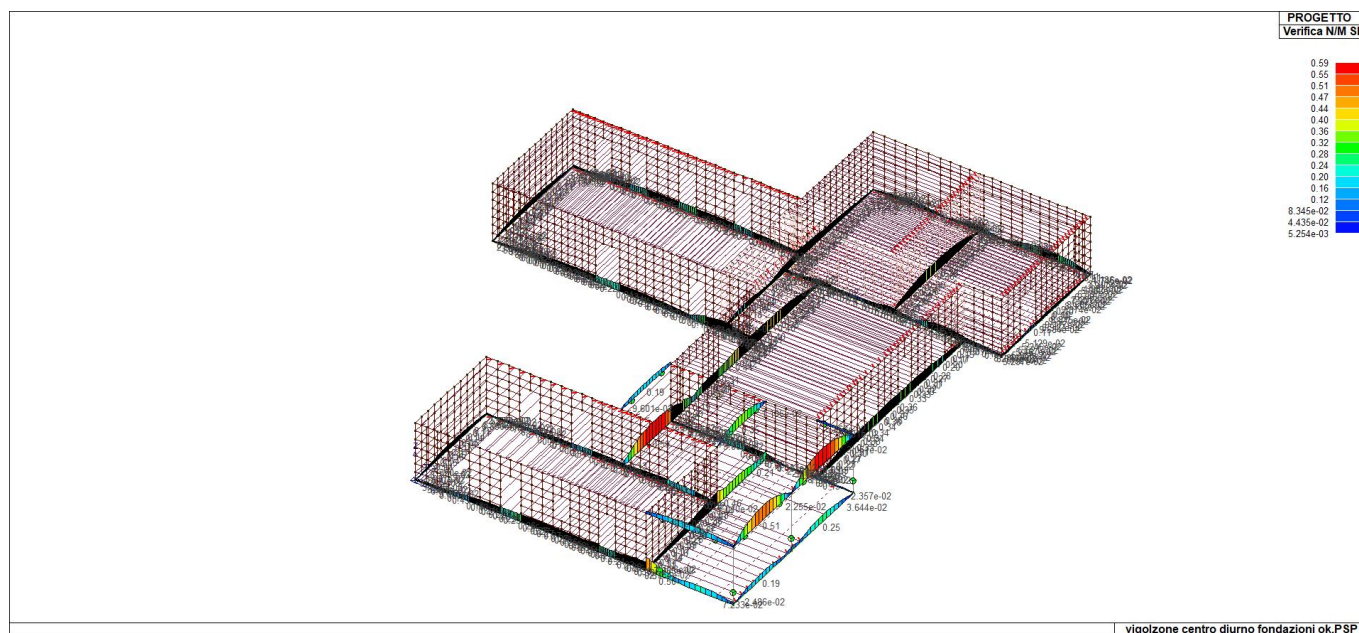
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_15_Stato verif SLD T

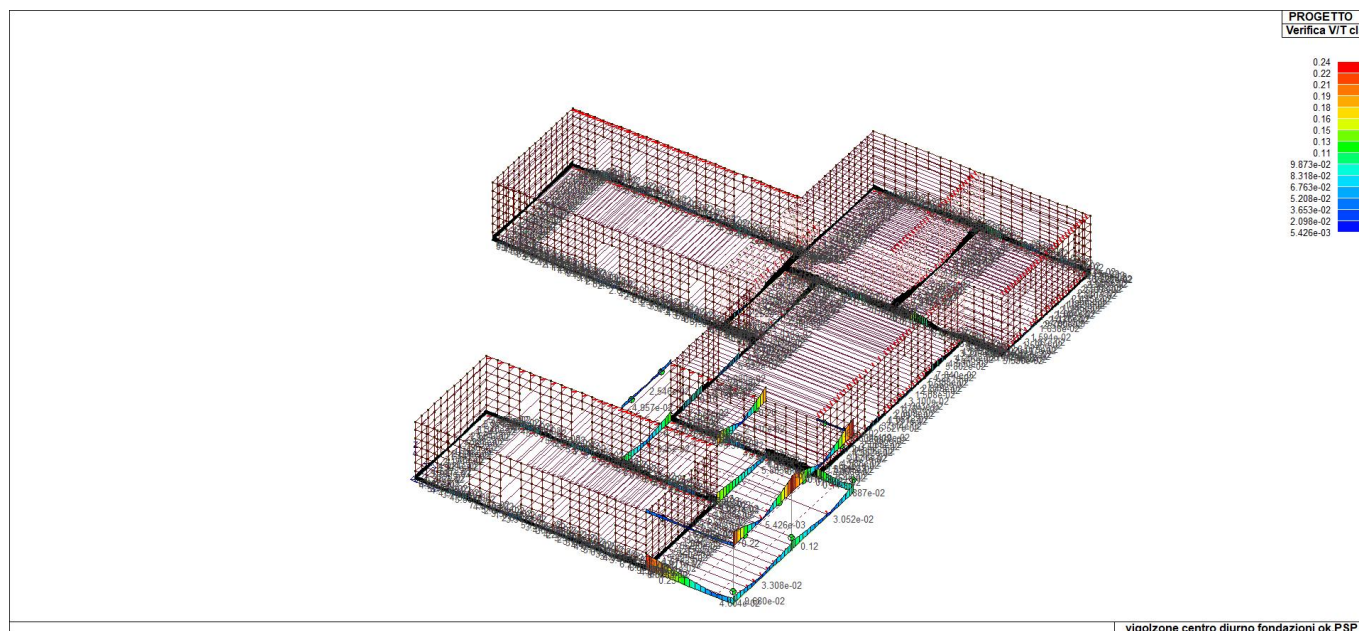


71_CA_TRV_16_Verifica NM SE

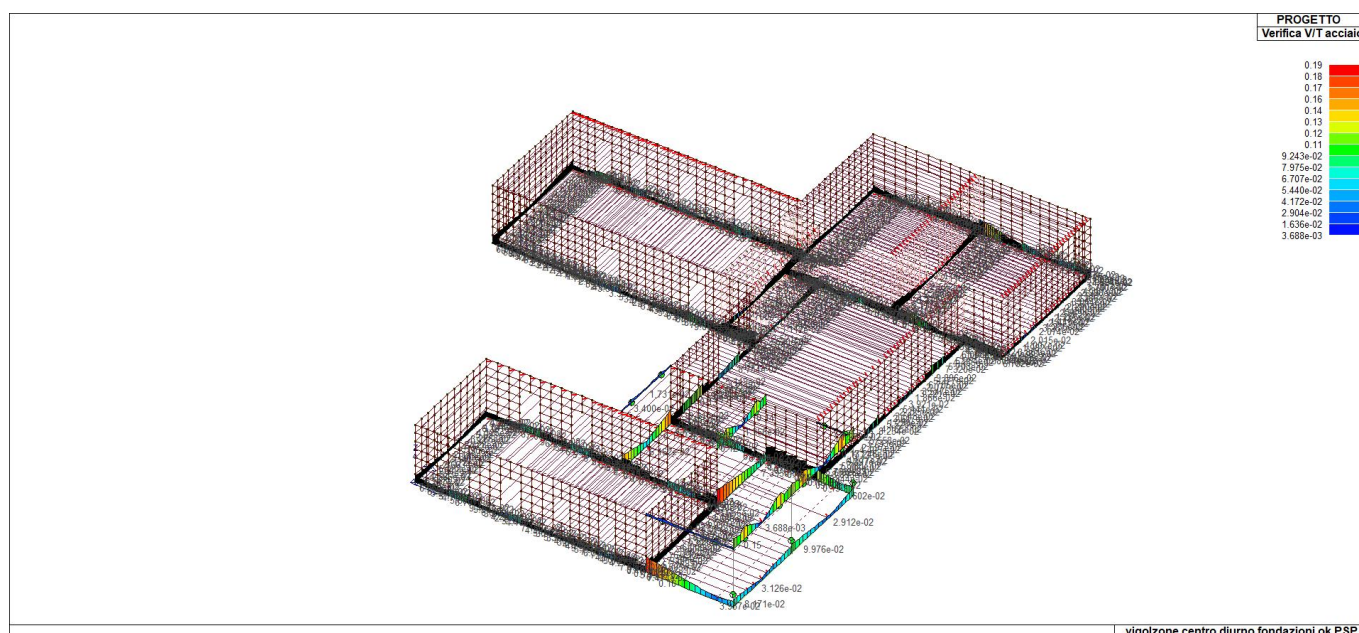
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_17_Verifica VT cls

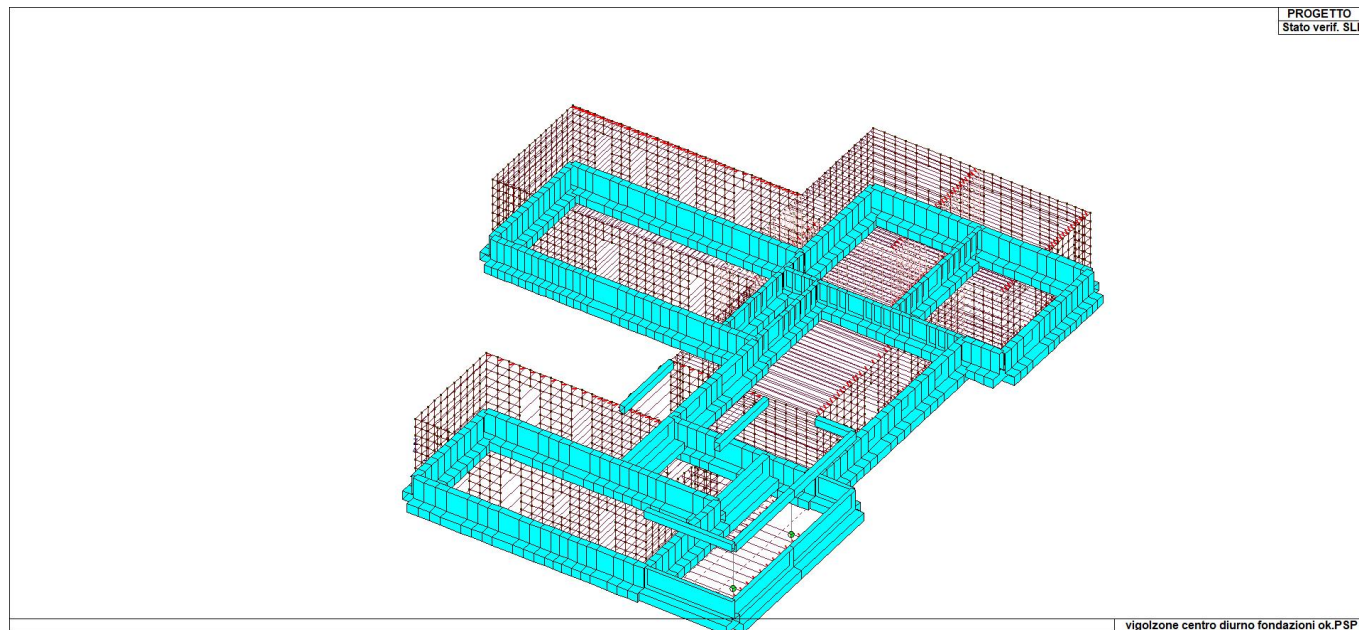


71_CA_TRV_18_Verifica VT acciaio

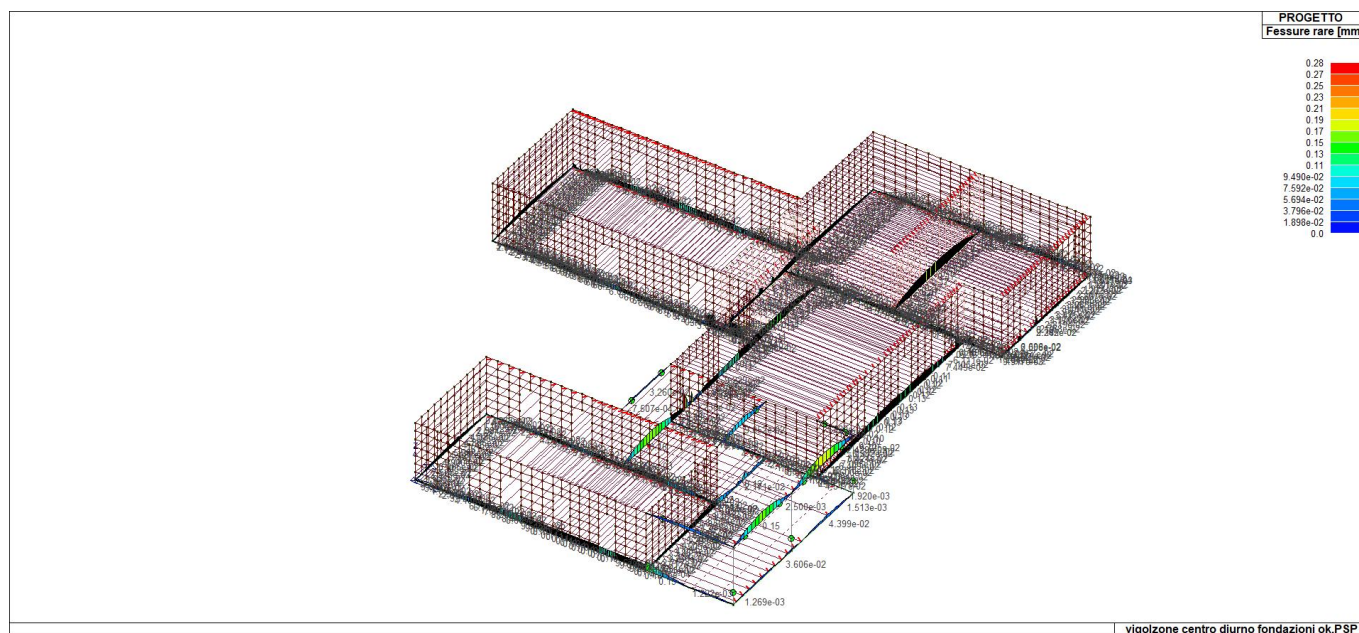
- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_19_Stato verif SLE

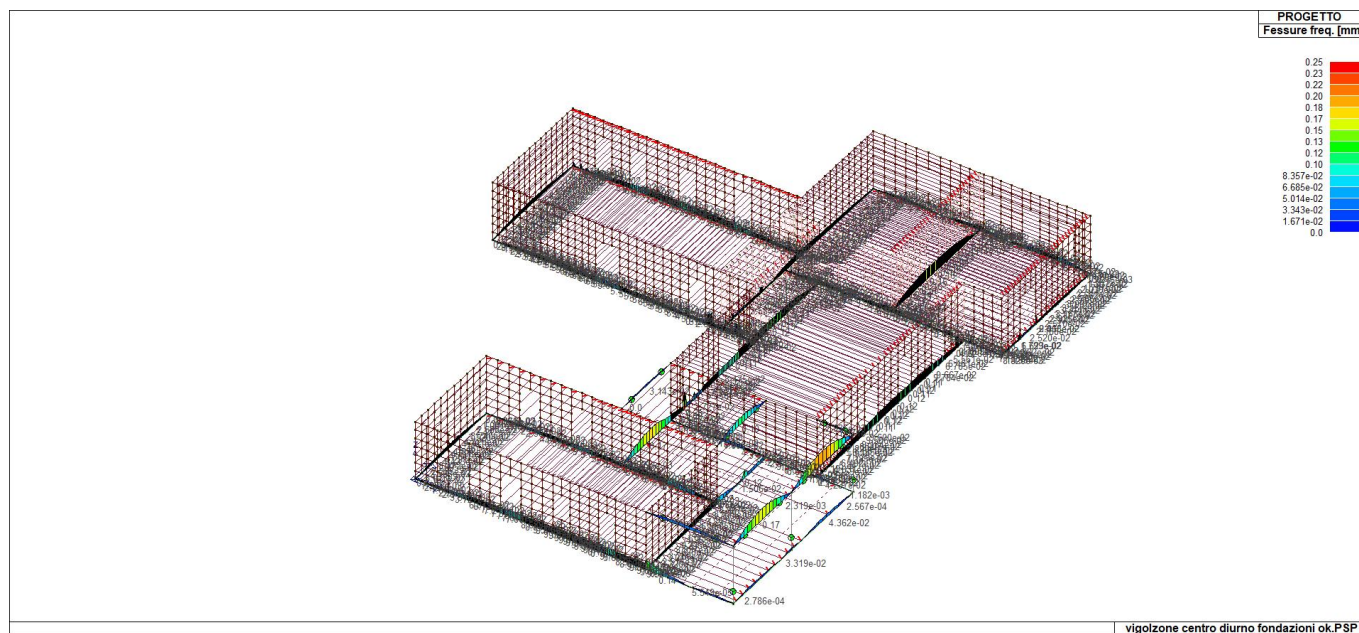


71_CA_TRV_20_Fessure rare

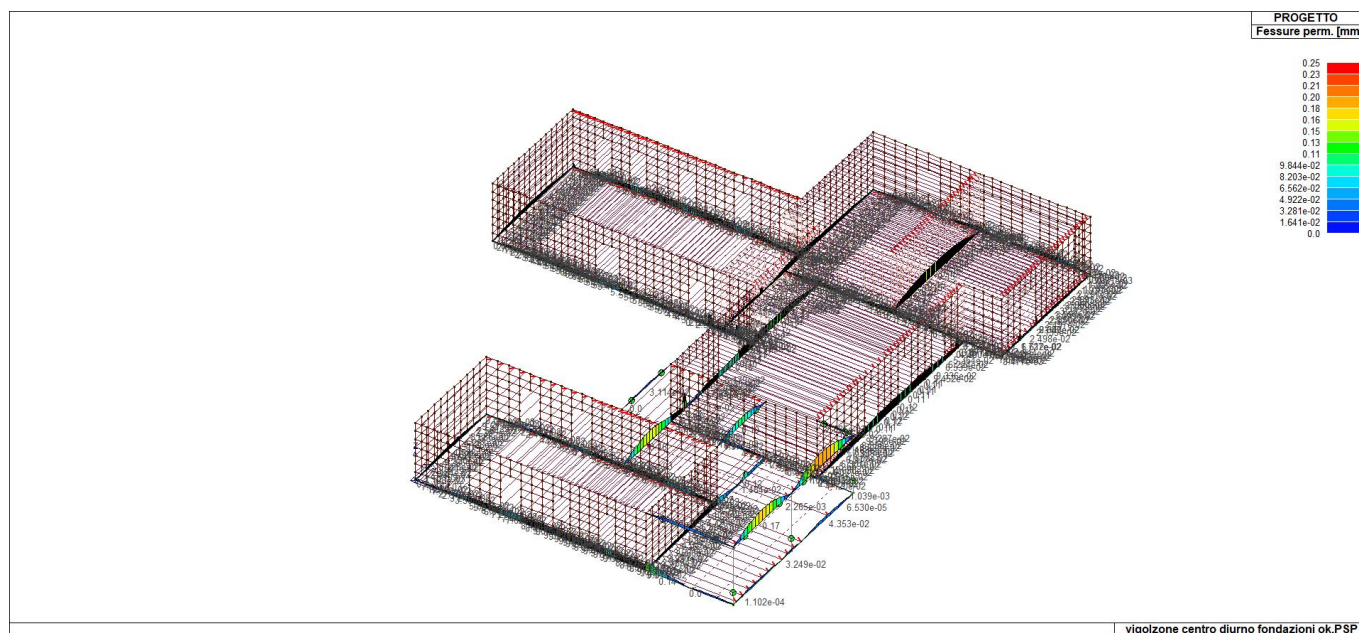
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_21_Fessure freq

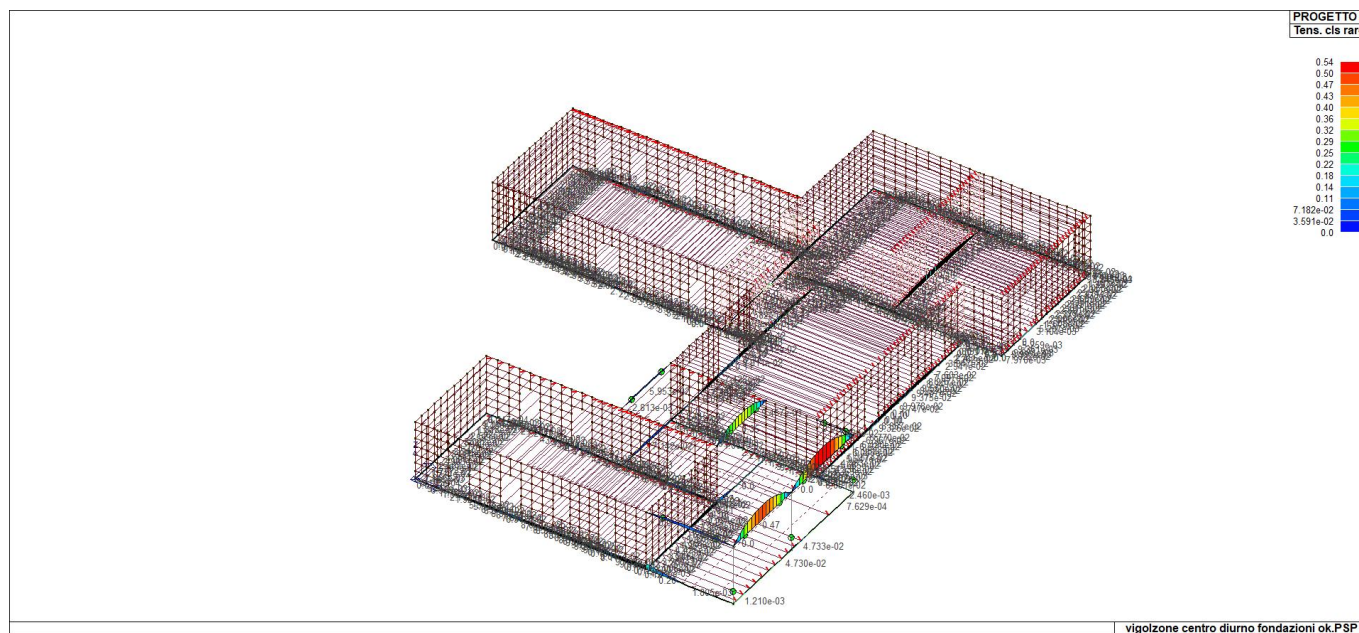


71_CA_TRV_22_Fessure perm

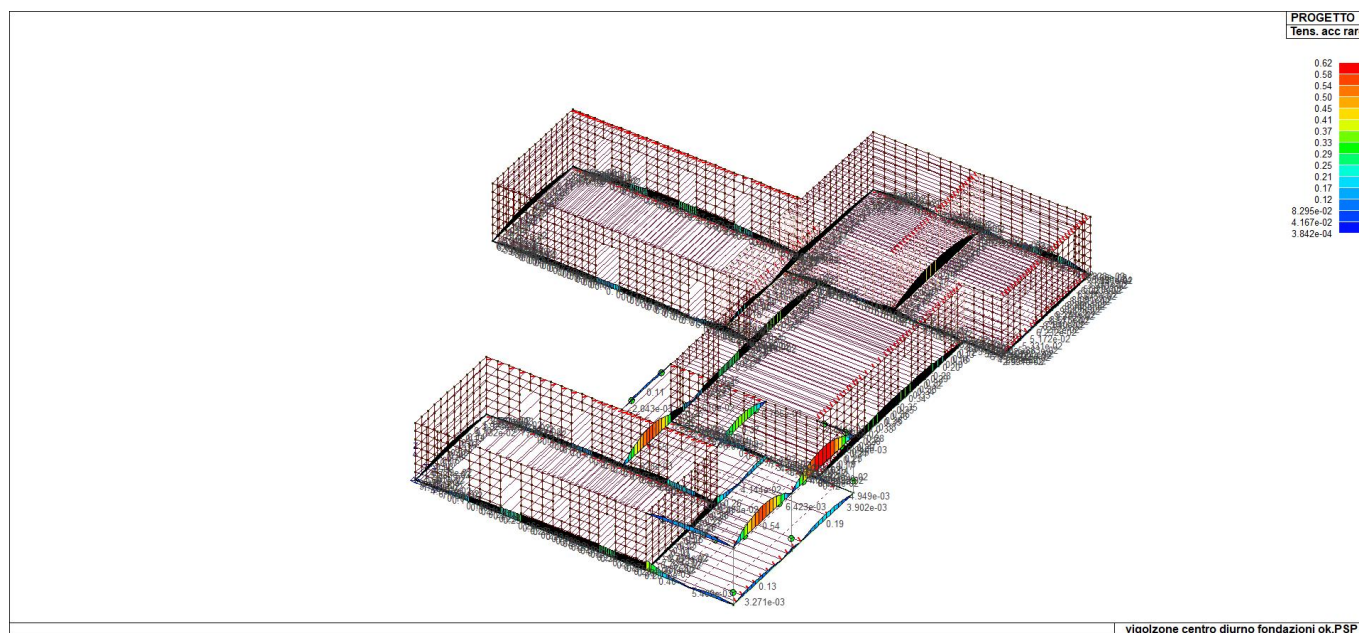
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_23_Tens cls rare

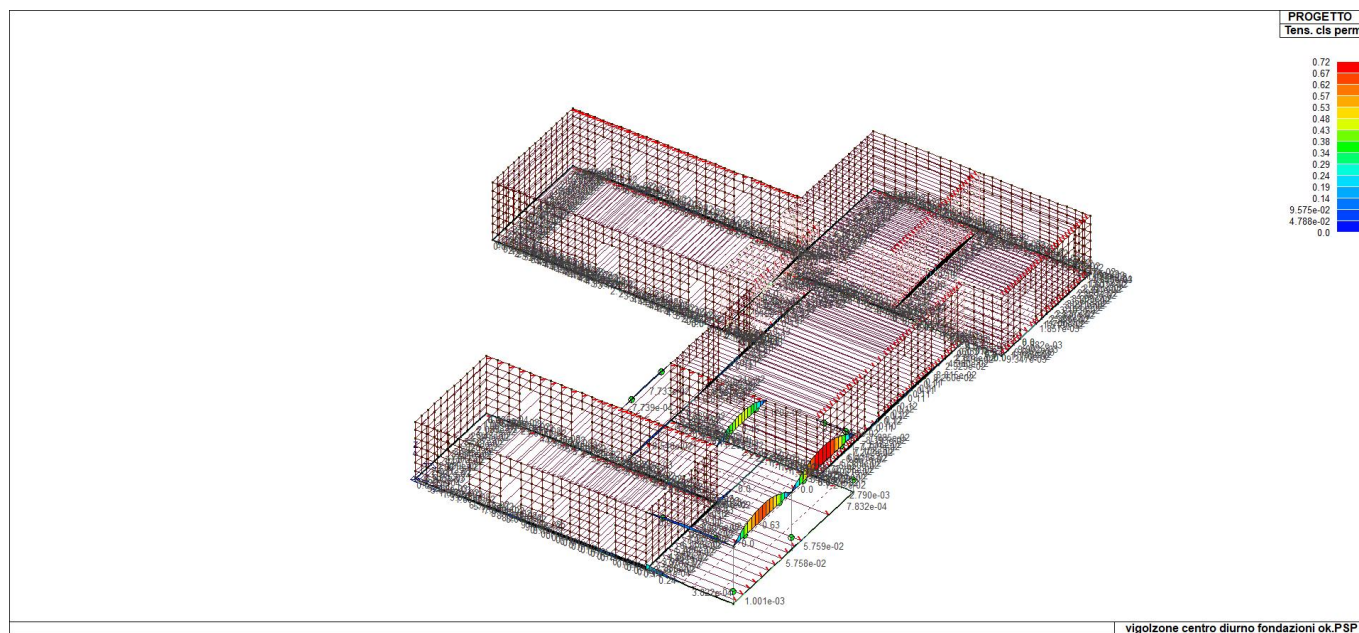


71_CA_TRV_24_Tens acc rare

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



71_CA_TRV_25_Tens cls perm

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

VERIFICHE SLE

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:

pilastri	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).

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Pilas.	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb
	cm					mm	mm	mm	
1	0.0	0.04	0.03	0.06	112,112,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0
	175.0	0.04	0.03	0.06	127,127,145	0.0	0.0	0.0	0,0,0
	350.0	0.04	0.03	0.05	127,127,145	0.0	0.0	0.0	0,0,0
2	0.0	0.08	0.06	0.10	111,111,145	0.0	0.0	0.0	0,0,0
	175.0	0.08	0.06	0.10	115,115,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0
	350.0	0.08	0.05	0.10	115,115,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0
3	0.0	0.04	0.03	0.06	111,111,145	0.0	0.0	0.0	0,0,0
	175.0	0.04	0.03	0.06	133,133,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0
	350.0	0.04	0.03	0.06	133,133,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0
Pilas.		rRfck	rRfyk	rPfck		wR	wF	wP	
		0.08	0.06	0.10		0.0	0.0	0.0	

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	cm					mm	mm	mm		cm	cm	cm	
4	0.0	1.64e-04	1.19e-04	9.47e-05	125,125,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.03	-0.03	-0.03	117,138,146
	106.4	0.02	0.04	0.02	125,122,146	0.01	0.01	0.01	122,139,145				
	212.9	1.64e-04	1.19e-04	9.47e-05	125,125,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
5	0.0	2.78e-03	2.02e-03	6.79e-04	128,128,146	1.08e-03	0.0	0.0	132,0,0	-0.04	-0.04	-0.04	130,135,146
	220.0	0.06	0.11	0.08	128,132,146	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	440.0	2.78e-03	2.02e-03	6.79e-04	128,128,146	1.08e-03	0.0	0.0	132,0,0				
6	0.0	9.58e-03	6.80e-03	0.01	130,130,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.44	-0.48	-0.48	133,144,146
	220.1	0.35	0.37	0.46	130,127,146	0.09	0.10	0.10	127,141,145				
	440.1	9.58e-03	6.80e-03	0.01	130,130,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
7	0.0	0.0	1.99e-03	0.0	0,127,0	1.60e-03	1.38e-03	1.33e-03	127,141,145	-0.08	-0.08	-0.08	125,135,146
	254.0	0.08	0.14	0.10	120,127,146	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	508.0	0.0	1.99e-03	0.0	0,127,0	1.60e-03	1.38e-03	1.33e-03	127,141,145				
8	0.0	0.0	2.53e-03	0.0	0,127,0	9.85e-04	9.14e-04	8.97e-04	127,141,145	-0.96	-1.02	-1.02	125,135,146
	260.5	0.47	0.54	0.63	120,127,146	0.15	0.17	0.17	127,141,145				
	520.9	0.0	2.53e-03	0.0	0,127,0	9.85e-04	9.14e-04	8.97e-04	127,141,145				
9	0.0	5.64e-04	4.00e-04	3.27e-04	125,125,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-1.27	-1.33	-1.33	117,138,146
	278.0	0.54	0.62	0.72	125,122,146	0.18	0.19	0.19	122,139,145				
	556.0	5.64e-04	4.00e-04	3.27e-04	125,125,146	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
10	0.0	2.57e-03	1.53e-03	2.40e-03	128,128,145	4.84e-04	2.21e-04	1.73e-04	128,142,146	-5.71e-03	-4.83e-03	-4.61e-03	132,143,145
	23.9	2.90e-03	0.01	2.00e-03	133,133,146	3.58e-03	1.38e-03	9.19e-04	133,144,146				
	47.8	5.60e-03	0.03	6.12e-03	132,132,145	9.04e-03	6.99e-03	6.48e-03	132,143,145				
11	0.0	0.01	0.09	0.02	122,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	0.01	0.01	0.01	130,135,146
	21.7	0.01	0.08	0.01	122,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145				
	43.3	0.01	0.07	0.01	122,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145				
12	0.0	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146	-2.41e-03	-1.60e-03	-1.41e-03	130,135,146
	26.5	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146				
	52.9	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146				
13	0.0	4.23e-03	9.28e-03	4.17e-03	115,115,146	3.44e-03	2.69e-03	2.46e-03	115,135,146	2.03e-03	1.60e-03	1.53e-03	117,135,146
	31.4	2.62e-03	0.02	2.77e-03	122,122,145	5.81e-03	4.81e-03	4.56e-03	122,139,145				
	62.7	5.40e-03	0.04	6.24e-03	123,123,146	0.01	0.01	0.01	123,135,146				
14	0.0	6.06e-03	0.05	4.97e-03	130,115,146	0.02	0.02	0.01	115,135,146	-6.42e-03	5.75e-03	5.57e-03	130,135,146
	27.1	8.22e-03	0.05	7.20e-03	130,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
	54.2	0.01	0.06	0.01	130,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
15	0.0	7.03e-03	0.12	4.14e-03	115,115,146	0.08	0.09	0.07	114,140,145	2.11e-03	1.84e-03	1.77e-03	116,137,145
	27.2	7.70e-03	0.12	5.47e-03	115,115,146	0.08	0.08	0.02	124,139,146				
	54.5	6.53e-03	0.12	4.22e-03	115,115,146	0.08	0.08	0.07	114,137,145				
16	0.0	4.52e-03	0.10	3.16e-03	132,127,145	0.12	0.11	0.11	122,142,146	-7.23e-03	-7.07e-03	-7.03e-03	127,141,145
	30.3	0.0	0.07	0.0	0,128,0	0.02	0.02	0.02	128,142,146				
	60.7	0.0	0.03	0.0	0,128,0	0.09	0.02	0.02	122,142,146				
17	0.0	0.01	0.03	0.01	116,115,145	0.01	0.01	9.92e-03	115,135,146	-5.39e-03	-4.32e-03	-3.94e-03	115,135,146
	26.5	0.01	0.04	0.02	133,115,146	0.01	0.01	0.01	115,135,146				
	53.0	0.02	0.05	0.02	130,130,146	0.02	0.02	0.01	130,135,146				
18	0.0	0.03	0.23	0.04	116,116,145	0.07	0.07	0.07	116,137,145	6.91e-03	0.02	0.02	130,135,146
	26.3	0.03	0.21	0.04	116,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145				
	52.5	0.03	0.19	0.03	116,116,145	0.06	0.05	0.05	116,137,145				
19	0.0	9.13e-03	0.07	0.01	122,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145	9.32e-03	8.58e-03	8.33e-03	115,135,146
	20.0	6.77e-03	0.05	8.59e-03	122,122,145	0.01	0.01	0.01	122,139,145				
	39.9	4.03e-03	0.03	4.96e-03	122,122,145	8.46e-03	8.23e-03	8.18e-03	122,139,145				
20	0.0	0.02	0.05	0.02	127,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145	-3.03e-03	-2.68e-03	-2.59e-03	132,143,145

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	24.8	0.01	0.04	0.01	127,127,145	0.01	0.01	0.01	127,141,145				
	49.5	2.27e-03	0.02	0.0	127,128,0	0.01	8.86e-03	8.40e-03	112,135,146				
21	0.0	0.02	0.08	0.02	122,132,145	0.12	0.03	0.03	133,143,145	-7.92e-03	-7.02e-03	-6.70e-03	115,135,146
	25.8	0.02	0.08	0.02	122,132,145	0.13	0.03	0.03	130,143,145				
	51.6	0.02	0.09	0.03	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
22	0.0	0.06	0.17	0.08	132,116,145	0.07	0.07	0.07	116,137,145	-7.15e-03	-7.13e-03	-7.10e-03	127,141,145
	25.8	0.08	0.20	0.10	132,116,145	0.08	0.08	0.08	116,137,145				
	51.6	0.09	0.24	0.12	132,116,145	0.09	0.09	0.09	116,137,145				
23	0.0	0.06	0.17	0.07	132,116,145	0.07	0.07	0.06	116,137,145	-3.02e-03	-2.52e-03	-2.33e-03	125,135,146
	24.8	0.06	0.17	0.07	132,117,145	0.07	0.06	0.06	117,138,146				
	49.5	0.06	0.17	0.07	132,117,145	0.07	0.07	0.06	117,138,146				
24	0.0	0.04	0.10	0.06	116,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145	0.52	-1.31	-1.33	115,135,146
	665.0	0.05	0.36	0.07	122,122,145	0.08	0.10	0.10	122,139,145				
	1330.0	0.04	0.09	0.05	122,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145				
25	0.0	0.03	0.09	0.04	127,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145	-0.19	-0.46	-0.46	125,141,145
	659.4	0.04	0.34	0.06	127,116,145	0.08	0.09	0.09	116,137,145				
	1318.9	0.09	0.20	0.12	132,116,145	0.08	0.08	0.08	116,137,145				
26	0.0	9.57e-03	0.01	8.14e-03	127,127,145	5.47e-03	4.42e-03	4.17e-03	127,141,145	0.13	0.18	0.17	130,135,146
	220.0	0.05	0.39	0.06	130,115,146	0.11	0.11	0.11	115,135,146				
	440.0	0.02	0.17	0.03	127,116,145	0.05	0.05	0.05	116,137,145				
27	0.0	0.13	0.33	0.16	125,125,146	0.12	0.11	0.11	125,135,146	-9.78e-03	-0.01	-0.01	116,137,145
	220.1	0.02	0.10	0.03	127,125,145	0.04	0.03	0.03	125,135,146				
	440.1	0.0	0.15	0.0	0,125,0	0.05	0.04	0.03	125,135,146				
28	0.0	0.01	0.02	0.01	116,116,145	6.81e-03	6.56e-03	6.50e-03	116,137,145	-0.02	-0.02	-0.02	117,138,146
	106.4	7.36e-03	0.05	8.41e-03	120,123,146	0.01	9.14e-03	8.79e-03	123,135,146				
	212.9	1.61e-03	4.07e-03	2.01e-03	119,122,145	1.58e-03	7.49e-04	5.66e-04	122,139,145				
29	0.0	0.08	0.16	0.09	120,125,146	0.06	0.06	0.05	125,135,146	-0.06	-0.09	-0.09	117,138,146
	278.0	0.02	0.12	0.02	132,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
	556.0	2.68e-03	9.89e-03	3.11e-03	116,128,145	3.83e-03	2.44e-03	2.12e-03	128,142,146				
30	0.0	3.03e-03	8.23e-03	3.44e-03	125,128,146	3.19e-03	2.04e-03	1.82e-03	128,142,146	0.08	0.07	0.07	125,135,146
	260.5	8.85e-03	0.06	0.01	132,116,145	0.01	0.01	0.01	116,137,145				
	520.9	0.08	0.16	0.09	120,125,146	0.06	0.06	0.05	125,135,146				
31	0.0	0.13	0.26	0.16	130,130,146	0.10	0.09	0.09	130,135,146	0.01	0.01	0.01	132,143,145
	254.0	0.01	0.08	0.02	128,123,146	0.02	0.02	0.02	123,140,146				
	508.0	1.08e-03	6.04e-03	1.34e-03	116,122,145	1.36e-03	1.04e-03	9.62e-04	122,139,145				
32	0.0	5.79e-03	0.04	5.67e-03	133,130,146	0.01	0.01	9.69e-03	130,135,146	0.01	0.01	0.01	125,135,146
	28.9	5.47e-03	0.01	4.89e-03	128,128,146	5.02e-03	3.28e-03	2.97e-03	128,135,146				
	57.9	0.02	0.04	0.02	125,125,146	0.01	0.01	0.01	125,135,146				
33	0.0	0.01	0.08	0.01	132,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145	0.02	0.02	0.02	130,135,146
	32.5	8.34e-03	0.06	0.01	122,122,145	0.02	0.02	0.02	122,139,145				
	65.0	5.26e-03	0.04	6.46e-03	122,122,145	0.01	0.01	0.01	122,139,145				
34	0.0	3.91e-03	4.93e-03	3.31e-03	127,128,146	1.83e-03	1.04e-03	8.74e-04	128,142,146	-2.17e-03	-3.26e-03	-3.00e-03	128,142,146
	28.9	2.32e-03	9.57e-03	2.36e-03	132,132,145	2.83e-03	2.04e-03	1.85e-03	132,143,145				
	57.9	5.22e-03	0.03	6.35e-03	132,132,145	8.95e-03	8.23e-03	8.05e-03	132,143,145				
35	0.0	0.01	0.09	0.01	127,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145	0.02	0.01	0.01	115,135,146
	32.5	8.26e-03	0.07	0.01	127,122,145	0.02	0.02	0.02	122,139,145				
	65.0	4.62e-03	0.05	5.76e-03	127,122,145	0.03	0.01	0.01	120,139,145				
36	0.0	0.05	0.10	0.06	116,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	0.59	1.36	1.38	115,135,146
	670.0	0.05	0.35	0.07	122,132,145	0.08	0.09	0.09	132,143,145				
	1340.0	0.07	0.14	0.09	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
37	0.0	5.74e-03	0.02	6.00e-03	132,133,145	6.44e-03	4.41e-03	3.93e-03	133,144,146	-5.63e-03	-4.77e-03	-4.55e-03	132,143,145
	23.9	9.05e-03	0.04	0.01	132,132,145	0.01	0.01	0.01	132,143,145				
	47.8	0.01	0.06	0.01	132,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145				
38	0.0	9.60e-03	0.08	0.01	122,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145	0.01	0.01	0.01	130,135,146
	21.7	8.73e-03	0.07	0.01	122,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145				
	43.3	7.42e-03	0.06	8.65e-03	122,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145				
39	0.0	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146	-2.98e-03	-2.14e-03	-1.95e-03	130,135,146
	26.5	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146				
	52.9	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146				
40	0.0	5.78e-03	0.04	6.71e-03	123,123,146	0.01	9.33e-03	9.08e-03	123,140,146	2.15e-03	1.73e-03	1.66e-03	117,135,146
	31.4	9.47e-03	0.06	0.01	120,120,146	0.02	0.02	0.02	120,135,146				
	62.7	0.01	0.08	0.01	120,120,146	0.02	0.02	0.02	120,135,146				
41	0.0	0.02	0.03	0.02	130,130,146	0.01	0.01	0.01	130,135,146	9.54e-03	8.47e-03	8.15e-03	130,135,146
	24.4	9.49e-03	0.02	0.01	130,130,146	8.36e-03	7.10e-03	6.75e-03	130,135,146				
	48.8	4.60e-03	0.01	4.69e-03	130,130,146	4.52e-03	3.56e-03	3.35e-03	130,135,146				
42	0.0	4.19e-03	0.05	3.04e-03	115,115,146	0.03	0.01	0.01	119,135,146	-2.41e-03	-2.13e-03	-2.05e-03	116,137,145
	27.2	2.46e-03	0.04	1.25e-03	115,115,146	0.04	0.04	0.04	121,138,146				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
43	54.5	0.0	0.02	0.0	0,115,0	6.55e-03	5.19e-03	4.75e-03	115,135,146				
	0.0	0.0	0.05	0.0	0,130,0	0.02	0.02	0.02	115,135,146	2.58e-03	2.09e-03	1.11e-03	132,143,145
	29.0	0.0	0.05	0.0	0,130,0	0.03	0.02	0.02	115,135,146				
	58.0	0.0	0.05	0.0	0,130,0	0.03	0.13	0.02	115,135,145				
44	0.0	0.02	0.04	0.02	130,115,146	0.02	0.01	0.01	115,135,146	-5.17e-03	-4.12e-03	-3.75e-03	115,135,146
	26.5	0.02	0.05	0.02	130,130,146	0.02	0.01	0.01	130,135,146				
	53.0	0.02	0.05	0.02	130,130,146	0.02	0.02	0.01	130,135,146				
45	0.0	0.03	0.19	0.03	116,116,145	0.06	0.05	0.05	116,137,145	7.30e-03	6.80e-03	6.90e-03	130,135,146
	26.3	0.02	0.17	0.03	116,116,145	0.05	0.05	0.05	116,137,145				
	52.5	0.02	0.14	0.02	116,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145				
46	0.0	0.0	0.04	0.0	0,120,0	0.02	0.01	0.01	120,135,146	-7.34e-03	-2.87e-03	-2.73e-03	115,135,146
	24.4	0.0	0.03	0.0	0,120,0	0.01	0.01	0.01	120,135,146				
	48.8	0.0	0.03	0.0	0,123,0	0.01	0.01	0.01	123,140,146				
47	0.0	0.04	0.12	0.04	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146	-7.63e-04	-5.80e-04	-5.35e-04	127,141,145
	24.7	0.05	0.14	0.05	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
	49.3	0.05	0.15	0.06	130,115,146	0.06	0.05	0.05	115,135,146				
48	0.0	0.04	0.14	0.03	120,130,146	0.05	0.04	0.03	130,135,146	-2.01e-03	1.05e-03	9.89e-04	120,137,145
	50.0	5.14e-03	0.08	0.0	120,120,0	0.03	0.03	0.02	125,135,146				
	100.0	3.95e-03	0.10	2.22e-03	116,116,145	0.07	0.07	0.07	114,137,145				
49	0.0	0.03	0.08	0.03	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146	-0.02	-0.02	-0.02	130,135,146
	25.8	0.0	0.03	0.0	0,125,0	0.01	8.48e-03	8.32e-03	133,135,146				
	51.6	0.02	0.15	0.02	125,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146				
50	0.0	3.96e-03	0.03	0.0	133,120,0	0.04	0.03	6.78e-03	123,135,146	3.29e-03	2.93e-03	2.84e-03	132,143,145
	22.9	5.11e-03	0.04	5.05e-03	127,116,145	0.01	9.06e-03	9.04e-03	120,137,145				
	45.8	0.01	0.08	0.01	127,115,145	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
51	0.0	0.02	0.04	0.02	125,125,146	0.02	0.01	0.01	125,135,146	0.01	0.01	0.01	125,135,146
	28.9	0.02	0.06	0.03	125,125,146	0.02	0.02	0.02	125,135,146				
	57.9	0.03	0.07	0.03	125,125,146	0.03	0.02	0.02	125,135,146				
52	0.0	4.10e-03	0.05	4.79e-03	122,122,145	0.04	0.01	0.01	130,139,145	-0.02	-0.02	-0.02	130,135,146
	32.5	2.63e-03	0.04	2.66e-03	122,122,145	0.03	0.04	0.01	123,138,145				
	65.0	0.0	0.02	0.0	0,122,0	6.36e-03	6.05e-03	5.97e-03	122,139,145				
53	0.0	5.41e-03	0.02	6.55e-03	132,132,145	6.30e-03	5.61e-03	5.43e-03	132,143,145	-4.89e-03	-3.36e-03	-3.10e-03	128,142,146
	28.9	9.36e-03	0.05	0.01	132,132,145	0.01	0.01	0.01	132,143,145				
	57.9	0.01	0.07	0.02	132,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145				
54	0.0	2.33e-03	0.06	2.44e-03	127,122,145	0.07	0.07	0.07	122,139,145	7.31e-03	0.02	0.01	115,135,146
	32.5	0.0	0.05	0.0	0,122,0	0.01	0.01	0.01	122,139,145				
	65.0	0.0	0.02	0.0	0,122,0	9.51e-03	9.41e-03	8.62e-03	123,135,145				
55	0.0	0.02	0.06	0.03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146	9.38e-03	8.33e-03	8.01e-03	130,135,146
	24.4	0.02	0.05	0.02	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
	48.8	0.01	0.04	0.02	130,130,146	0.01	0.01	0.01	130,135,146				
56	0.0	7.34e-03	0.08	6.01e-03	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146	2.34e-03	2.06e-03	1.99e-03	116,137,145
	27.2	6.24e-03	0.08	5.27e-03	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
	54.5	3.35e-03	0.06	2.15e-03	115,115,146	0.05	0.05	0.04	123,140,145				
57	0.0	0.0	0.06	0.0	0,130,0	0.03	0.02	0.02	115,135,146	2.54e-03	2.42e-03	2.39e-03	132,143,145
	29.0	0.0	0.06	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	115,135,146				
	58.0	0.0	0.06	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	115,135,146				
58	0.0	4.02e-03	0.07	2.23e-03	117,125,146	0.09	0.08	0.08	125,135,146	7.24e-03	-6.35e-03	-6.04e-03	115,135,146
	24.4	2.10e-03	0.06	0.0	117,125,0	0.07	0.02	0.02	115,135,146				
	48.8	0.0	0.04	0.0	0,112,0	0.02	0.01	0.01	120,135,146				
59	0.0	0.03	0.09	0.02	130,115,146	0.04	0.03	0.02	115,135,146	-9.75e-04	-8.16e-04	-7.76e-04	127,141,145
	22.9	0.04	0.11	0.03	130,115,146	0.04	0.03	0.03	115,135,146				
	45.8	0.05	0.13	0.05	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
60	0.0	0.07	0.21	0.06	120,130,146	0.08	0.06	0.05	130,135,146	-8.82e-04	-7.53e-04	-7.20e-04	116,137,145
	28.1	0.05	0.17	0.04	120,130,146	0.07	0.05	0.04	130,135,146				
	56.2	0.04	0.14	0.02	120,130,146	0.06	0.04	0.03	130,135,146				
61	0.0	0.08	0.20	0.09	130,130,146	0.08	0.07	0.07	130,135,146	-0.02	-0.02	-0.02	130,135,146
	25.8	0.05	0.15	0.06	130,130,146	0.06	0.06	0.05	130,135,146				
	51.6	0.03	0.11	0.03	130,130,146	0.04	0.04	0.04	130,135,146				
62	0.0	0.02	0.08	0.03	130,120,146	0.03	0.03	0.02	120,135,146	3.28e-03	2.92e-03	2.84e-03	132,143,145
	22.9	0.01	0.06	0.01	130,120,146	0.02	0.02	0.02	120,135,146				
	45.8	1.06e-04	0.04	0.0	133,120,0	0.05	0.01	0.01	133,135,146				
63	0.0	0.01	0.05	0.01	132,132,145	0.02	0.01	0.01	132,143,145	-5.47e-03	-4.62e-03	-4.41e-03	132,143,145
	23.9	0.01	0.07	0.02	132,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145				
	47.8	0.02	0.09	0.02	132,132,145	0.03	0.02	0.02	132,143,145				
64	0.0	7.07e-03	0.06	8.01e-03	122,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145	-0.01	-0.01	-0.01	130,135,146
	21.7	5.29e-03	0.05	5.59e-03	122,122,145	0.03	0.01	0.01	115,139,145				
	43.3	3.02e-03	0.03	2.32e-03	122,127,145	0.03	0.03	0.03	116,142,146				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
65	0.0	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146	3.54e-03	2.67e-03	2.46e-03	130,135,146
	26.5	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146				
	52.9	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.04	115,135,146				
66	0.0	0.01	0.08	0.01	120,120,146	0.02	0.02	0.02	120,135,146	2.42e-03	2.00e-03	1.91e-03	117,135,146
	31.4	0.01	0.09	0.02	120,120,146	0.03	0.02	0.02	120,135,146				
	62.7	0.01	0.10	0.02	120,120,146	0.03	0.03	0.03	120,135,146				
67	0.0	0.02	0.05	0.02	130,130,146	0.02	0.02	0.01	130,135,146	-4.92e-03	3.89e-03	3.53e-03	115,135,146
	26.5	0.02	0.05	0.02	130,115,146	0.02	0.01	0.01	115,135,146				
	53.0	0.02	0.05	0.02	130,115,146	0.02	0.01	0.01	115,135,146				
68	0.0	0.02	0.21	0.03	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145	0.03	0.03	0.03	130,135,146
	90.0	8.03e-03	0.11	7.65e-03	132,116,145	0.03	0.03	0.03	116,137,145				
	180.0	0.02	0.06	0.02	133,122,146	0.02	0.02	0.02	122,139,145				
69	0.0	0.06	0.18	0.07	130,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146	-1.57e-03	-8.65e-04	-7.10e-04	130,135,146
	24.7	0.06	0.18	0.07	130,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146				
	49.3	0.07	0.19	0.08	130,115,146	0.07	0.07	0.07	115,135,146				
70	0.0	0.01	0.14	0.01	115,115,146	0.03	0.02	0.02	115,135,146	-1.82e-03	-1.59e-03	-1.53e-03	116,137,145
	26.4	0.01	0.14	0.01	115,115,146	0.03	0.02	0.02	115,135,146				
	52.8	0.01	0.13	8.08e-03	115,115,146	0.03	0.02	0.02	122,135,146				
71	0.0	0.03	0.08	0.03	125,125,146	0.03	0.02	0.02	125,135,146	-0.01	-0.01	-0.01	125,135,146
	28.9	0.03	0.08	0.04	125,125,146	0.03	0.03	0.02	125,135,146				
	57.9	0.04	0.09	0.04	125,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146				
72	0.0	0.0	0.03	0.0	0,122,0	0.04	8.94e-03	8.87e-03	130,139,145	0.02	0.02	0.02	130,135,146
	32.5	0.0	0.02	0.0	0,122,0	7.92e-03	8.35e-03	8.35e-03	113,136,146				
	65.0	4.10e-03	0.02	2.59e-03	117,115,146	0.03	7.48e-03	7.28e-03	122,135,146				
73	0.0	0.01	0.06	0.02	132,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145	5.10e-03	3.59e-03	3.33e-03	128,142,146
	28.9	0.02	0.09	0.02	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	57.9	0.02	0.11	0.02	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
74	0.0	0.0	0.03	0.0	0,122,0	0.01	0.01	0.01	133,139,145	-0.02	-0.01	-0.01	115,135,146
	32.5	0.0	0.03	0.0	0,115,0	0.01	0.01	0.01	132,143,145				
	65.0	5.81e-03	0.03	4.47e-03	115,115,146	0.01	0.01	0.01	115,135,146				
75	0.0	0.03	0.07	0.03	130,130,146	0.03	0.02	0.02	130,135,146	-9.13e-03	-8.11e-03	-7.80e-03	130,135,146
	24.4	0.02	0.07	0.03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
	48.8	0.02	0.06	0.03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
76	0.0	8.36e-03	0.11	6.42e-03	115,115,146	0.03	0.02	0.02	115,135,146	2.23e-03	1.96e-03	1.89e-03	116,137,145
	27.2	8.10e-03	0.10	6.67e-03	115,115,146	0.03	0.02	0.02	115,135,146				
	54.5	6.14e-03	0.09	4.75e-03	115,115,146	0.05	0.02	0.02	122,135,146				
77	0.0	4.70e-03	0.07	0.0	132,130,0	0.09	0.03	0.02	122,135,146	-2.43e-03	-2.33e-03	-2.30e-03	132,143,145
	29.0	0.0	0.07	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	115,135,146				
	58.0	0.0	0.07	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	115,135,146				
78	0.0	8.35e-03	0.10	9.13e-03	117,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146	-7.12e-03	-6.24e-03	-5.94e-03	115,135,146
	24.4	6.84e-03	0.09	6.91e-03	117,125,146	0.10	0.03	0.02	123,135,146				
	48.8	3.91e-03	0.07	2.14e-03	117,125,146	0.09	0.08	0.08	125,135,146				
79	0.0	3.99e-03	0.08	3.59e-03	122,127,145	0.06	0.06	0.02	127,141,145	-1.06e-03	-9.00e-04	-8.72e-04	127,141,145
	22.9	0.01	0.06	0.0	130,125,0	0.03	0.02	0.02	125,135,146				
	45.8	0.03	0.09	0.02	130,115,146	0.03	0.03	0.02	115,135,146				
80	0.0	0.08	0.23	0.07	120,120,146	0.09	0.07	0.06	120,135,146	-2.08e-03	-1.85e-03	-1.78e-03	115,135,146
	26.3	0.09	0.24	0.07	120,120,146	0.09	0.07	0.06	120,135,146				
	52.5	0.10	0.26	0.08	120,120,146	0.10	0.08	0.07	120,135,146				
81	0.0	0.11	0.30	0.13	130,130,146	0.12	0.11	0.10	130,135,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146
	25.8	0.09	0.26	0.11	130,130,146	0.10	0.10	0.09	130,135,146				
	51.6	0.07	0.23	0.09	130,130,146	0.09	0.08	0.08	130,135,146				
82	0.0	0.05	0.15	0.06	130,115,146	0.06	0.05	0.05	115,135,146	2.81e-03	2.47e-03	2.38e-03	132,143,145
	23.4	0.05	0.14	0.05	130,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146				
	46.8	0.04	0.13	0.05	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
83	0.0	0.05	0.16	0.06	130,115,146	0.06	0.05	0.05	115,135,146	-8.81e-04	-2.37e-04	-1.04e-04	133,135,146
	24.7	0.06	0.16	0.06	130,115,146	0.06	0.06	0.05	115,135,146				
	49.3	0.06	0.17	0.07	130,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146				
84	0.0	0.01	0.14	0.01	117,115,146	0.03	0.03	0.02	115,135,146	-1.55e-03	-1.34e-03	-1.29e-03	116,137,145
	26.4	0.01	0.14	0.01	117,115,146	0.03	0.03	0.02	115,135,146				
	52.8	0.01	0.14	0.01	115,115,146	0.03	0.02	0.02	115,135,146				
85	0.0	0.02	0.08	0.02	132,132,145	0.02	0.02	0.02	132,143,145	-5.24e-03	-4.40e-03	-4.19e-03	132,143,145
	23.9	0.02	0.10	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	47.8	0.02	0.11	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
86	0.0	0.0	0.09	0.0	0,122,0	0.03	0.03	0.03	132,143,145	-0.03	-0.02	-0.02	130,135,146
	50.0	0.0	0.04	0.0	0,127,0	0.02	0.02	0.02	133,141,145				
	100.0	0.01	0.06	0.01	133,133,146	0.02	0.02	0.02	133,144,146				
87	0.0	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.05	115,135,146	3.83e-03	2.99e-03	2.78e-03	130,135,146

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	25.0	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.04	115,135,146				
	50.0	0.04	0.14	0.05	115,115,146	0.05	0.05	0.04	115,135,146				
88	0.0	0.01	0.10	0.02	120,120,146	0.03	0.03	0.02	120,135,146	2.75e-03	2.32e-03	2.23e-03	115,135,146
	31.4	0.01	0.10	0.02	120,120,146	0.03	0.03	0.03	120,135,146				
	62.7	0.01	0.09	0.02	120,120,146	0.03	0.02	0.02	120,135,146				
89	0.0	0.02	0.05	0.02	130,112,146	0.02	0.01	0.01	112,135,146	-4.67e-03	-3.69e-03	-3.35e-03	115,135,146
	26.5	0.02	0.04	0.02	130,112,146	0.02	0.01	9.48e-03	112,135,146				
	53.0	0.01	0.04	0.01	130,112,146	0.01	9.38e-03	7.58e-03	112,135,146				
90	0.0	0.02	0.06	0.02	133,122,146	0.02	0.02	0.02	122,139,145	6.90e-03	6.45e-03	6.30e-03	130,135,146
	23.3	0.03	0.08	0.03	133,122,146	0.03	0.03	0.03	122,139,145				
	46.7	0.03	0.09	0.04	132,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145				
91	0.0	0.04	0.10	0.04	125,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146	-0.01	-0.01	-0.01	125,135,146
	28.9	0.04	0.10	0.04	125,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146				
	57.9	0.04	0.11	0.04	125,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146				
92	0.0	0.0	0.04	0.0	0,122,0	0.09	0.02	0.02	115,139,145	0.03	0.03	0.03	130,135,146
	60.0	3.78e-03	0.04	0.0	117,130,0	0.06	0.06	0.01	113,135,145				
	120.0	0.02	0.06	0.02	133,133,146	0.02	0.02	0.02	133,144,146				
93	0.0	0.02	0.10	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	-5.43e-03	-3.96e-03	-3.70e-03	128,142,146
	28.9	0.02	0.13	0.03	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
	57.9	0.03	0.15	0.03	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
94	0.0	0.0	0.04	0.0	0,122,0	0.02	0.02	0.02	124,137,146	0.03	0.03	0.03	115,135,146
	60.0	6.72e-03	0.05	5.47e-03	117,128,146	0.08	0.02	0.02	132,142,146				
	120.0	0.02	0.08	0.03	127,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
95	0.0	0.03	0.09	0.04	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146	-8.83e-03	-7.83e-03	-7.53e-03	130,135,146
	24.4	0.03	0.08	0.03	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
	48.8	0.03	0.08	0.03	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
96	0.0	0.02	0.11	0.03	132,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145	-4.54e-03	-4.35e-03	-4.31e-03	122,139,145
	60.0	2.12e-03	0.08	0.0	132,120,0	0.12	0.03	0.03	132,135,146				
	120.0	0.0	0.07	0.0	0,130,0	0.04	0.04	0.04	125,135,146				
97	0.0	0.01	0.13	0.01	116,125,145	0.04	0.04	0.04	125,135,146	-6.94e-03	-6.08e-03	-5.77e-03	115,135,146
	24.4	0.01	0.12	0.01	117,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146				
	48.8	8.18e-03	0.10	8.94e-03	117,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146				
98	0.0	0.03	0.24	0.04	122,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	-1.67e-03	-4.10e-03	-3.81e-03	128,142,146
	46.8	0.02	0.16	0.03	122,127,145	0.04	0.04	0.03	127,141,145				
	93.5	5.34e-03	0.07	6.02e-03	122,127,145	0.06	0.01	0.01	115,141,145				
99	0.0	0.06	0.19	0.05	120,130,146	0.07	0.06	0.05	130,135,146	3.09e-03	2.60e-03	2.43e-03	115,135,146
	26.3	0.07	0.21	0.06	120,130,146	0.08	0.06	0.05	130,135,146				
	52.5	0.08	0.22	0.07	120,130,146	0.09	0.07	0.06	130,135,146				
100	0.0	0.14	0.38	0.16	130,130,146	0.15	0.14	0.13	130,135,146	0.02	0.04	0.04	130,135,146
	25.8	0.12	0.35	0.15	130,130,146	0.14	0.13	0.12	130,135,146				
	51.6	0.11	0.33	0.13	130,130,146	0.13	0.12	0.11	130,135,146				
101	0.0	0.06	0.18	0.07	130,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146	-2.55e-03	-2.19e-03	-2.10e-03	132,143,145
	25.8	0.06	0.17	0.07	130,115,146	0.06	0.06	0.06	115,135,146				
	51.7	0.05	0.16	0.06	130,115,146	0.06	0.06	0.05	115,135,146				
102	0.0	9.69e-03	0.12	0.01	116,115,145	0.09	0.02	0.02	115,135,146	-1.24e-03	-1.06e-03	-1.01e-03	116,137,145
	26.4	0.01	0.13	0.01	116,115,145	0.09	0.03	0.02	120,135,146				
	52.8	0.01	0.14	0.01	116,115,145	0.03	0.03	0.02	115,135,146				
103	0.0	0.10	0.26	0.08	130,130,146	0.10	0.08	0.07	130,135,146	-1.35e-03	-1.23e-03	-1.20e-03	116,137,145
	28.1	0.08	0.24	0.07	130,130,146	0.09	0.07	0.06	130,135,146				
	56.2	0.07	0.21	0.06	120,130,146	0.08	0.06	0.05	130,135,146				
104	0.0	0.04	0.12	0.05	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146	3.16e-03	2.80e-03	2.71e-03	132,143,145
	23.4	0.03	0.10	0.04	130,115,146	0.04	0.03	0.03	115,135,146				
	46.8	0.02	0.09	0.02	130,115,146	0.03	0.03	0.03	115,135,146				
105	0.0	0.02	0.10	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	-4.94e-03	-4.11e-03	-3.90e-03	132,143,145
	23.9	0.02	0.12	0.03	132,132,145	0.04	0.03	0.03	132,143,145				
	47.8	0.03	0.13	0.03	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
106	0.0	0.01	0.06	0.01	115,133,146	0.02	0.02	0.02	133,144,146	-0.01	-0.01	-0.01	130,135,146
	25.0	0.02	0.07	0.02	133,133,146	0.02	0.02	0.02	133,144,146				
	50.0	0.02	0.08	0.03	133,132,146	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
107	0.0	0.04	0.13	0.05	115,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146	4.30e-03	3.43e-03	3.21e-03	130,135,146
	25.0	0.04	0.13	0.05	115,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
	50.0	0.04	0.13	0.05	115,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
108	0.0	0.01	0.09	0.02	120,120,146	0.03	0.02	0.02	120,135,146	3.45e-03	2.95e-03	2.84e-03	115,135,146
	35.0	0.01	0.08	0.01	120,120,146	0.02	0.02	0.02	120,135,146				
	70.0	7.16e-03	0.05	8.78e-03	125,120,146	0.01	0.01	0.01	120,135,146				
109	0.0	0.01	0.04	0.01	130,112,146	0.01	9.13e-03	7.29e-03	112,135,146	-4.49e-03	-3.56e-03	-3.24e-03	115,135,146
	26.5	0.01	0.03	5.00e-03	130,112,146	0.01	5.18e-03	3.11e-03	112,135,146				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
110	53.0	6.84e-03	0.02	3.87e-03	130,127,145	7.72e-03	5.50e-03	5.24e-03	120,141,145				
	0.0	0.03	0.09	0.04	132,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145	-6.59e-03	-6.15e-03	-6.01e-03	130,135,146
	23.3	0.03	0.09	0.04	132,116,145	0.03	0.03	0.03	116,137,145				
	46.7	0.04	0.10	0.05	132,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145				
111	0.0	0.04	0.11	0.04	125,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146	0.01	0.01	0.01	125,135,146
	28.9	0.04	0.11	0.04	125,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146				
	57.9	0.04	0.12	0.04	125,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146				
112	0.0	0.02	0.09	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	0.03	0.03	0.03	130,135,146
	60.0	0.02	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	120.0	0.03	0.09	0.04	132,132,145	0.04	0.03	0.03	132,143,145				
113	0.0	0.03	0.14	0.03	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	-5.87e-03	-4.53e-03	-4.29e-03	128,142,146
	28.9	0.03	0.17	0.04	122,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	57.9	0.03	0.18	0.04	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
114	0.0	0.02	0.08	0.03	127,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145	-0.01	-0.01	-0.01	115,135,146
	30.0	0.03	0.09	0.03	127,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
	60.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
115	0.0	0.03	0.10	0.04	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146	-8.49e-03	-7.52e-03	-7.24e-03	130,135,146
	24.4	0.03	0.09	0.04	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
	48.8	0.03	0.09	0.04	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
116	0.0	0.03	0.13	0.05	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145	-1.74e-03	-1.65e-03	-1.63e-03	122,139,145
	30.0	0.03	0.12	0.04	132,122,145	0.05	0.04	0.04	122,139,145				
	60.0	0.02	0.11	0.03	132,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
117	0.0	0.01	0.13	0.02	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	6.23e-03	5.43e-03	5.15e-03	115,135,146
	22.6	0.02	0.15	0.02	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	45.3	0.02	0.16	0.02	116,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
118	0.0	0.03	0.20	0.04	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145	-1.56e-03	-1.53e-03	-1.14e-03	132,143,145
	25.8	0.03	0.21	0.04	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
	51.7	0.03	0.21	0.04	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
119	0.0	0.04	0.16	0.04	120,130,146	0.06	0.05	0.04	130,135,146	3.88e-03	-3.20e-03	-2.95e-03	115,135,146
	26.3	0.05	0.17	0.04	120,130,146	0.07	0.05	0.04	130,135,146				
	52.5	0.06	0.19	0.05	120,130,146	0.07	0.06	0.05	130,135,146				
120	0.0	0.15	0.43	0.18	130,130,146	0.17	0.16	0.15	130,135,146	0.03	0.05	0.04	130,135,146
	25.8	0.15	0.42	0.17	130,130,146	0.16	0.15	0.15	130,135,146				
	51.6	0.14	0.40	0.16	130,130,146	0.15	0.14	0.14	130,135,146				
121	0.0	0.07	0.19	0.08	130,115,146	0.07	0.07	0.07	115,135,146	1.87e-03	1.54e-03	1.45e-03	132,143,145
	25.8	0.06	0.18	0.07	130,115,146	0.07	0.07	0.06	115,135,146				
	51.7	0.06	0.18	0.07	130,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146				
122	0.0	5.11e-03	0.08	4.82e-03	116,116,145	0.05	0.02	0.02	119,137,145	-1.08e-03	-7.87e-04	-7.46e-04	120,137,145
	26.4	7.87e-03	0.10	8.61e-03	116,117,145	0.02	0.07	0.02	115,140,146				
	52.8	9.33e-03	0.12	0.01	116,115,145	0.10	0.02	0.02	115,135,146				
123	0.0	0.02	0.07	0.02	117,133,146	0.02	0.02	0.02	133,144,146	0.02	0.01	0.01	130,135,146
	30.0	0.02	0.07	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	60.0	0.03	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
124	0.0	0.03	0.13	0.03	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	-4.59e-03	-3.75e-03	-3.55e-03	132,143,145
	23.9	0.03	0.14	0.04	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
	47.8	0.03	0.16	0.04	122,132,145	0.05	0.05	0.04	132,143,145				
125	0.0	0.02	0.07	0.03	133,132,146	0.03	0.03	0.03	132,143,145	0.01	0.01	0.01	130,135,146
	25.0	0.02	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	50.0	0.03	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
126	0.0	0.04	0.13	0.05	115,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146	-5.26e-03	-4.27e-03	-4.02e-03	130,135,146
	27.4	0.04	0.13	0.05	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
	54.9	0.04	0.13	0.05	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
127	0.0	7.23e-03	0.04	8.87e-03	125,120,146	0.01	0.01	0.01	120,135,146	3.64e-03	3.14e-03	3.02e-03	115,135,146
	35.0	2.09e-03	6.74e-03	2.38e-03	127,128,145	1.99e-03	1.57e-03	1.48e-03	128,142,146				
	70.0	8.19e-03	0.01	8.76e-03	130,130,146	5.08e-03	3.78e-03	3.47e-03	130,135,146				
128	0.0	5.62e-03	0.03	4.99e-03	115,127,145	9.01e-03	7.85e-03	7.56e-03	127,141,145	-0.01	-0.01	-0.01	115,135,146
	80.0	0.02	0.12	0.02	132,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	160.1	0.02	0.17	0.03	116,116,145	0.05	0.05	0.05	116,137,145				
129	0.0	0.04	0.10	0.05	132,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145	6.25e-03	5.81e-03	5.66e-03	115,135,146
	23.3	0.04	0.10	0.05	132,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145				
	46.7	0.04	0.10	0.05	132,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145				
130	0.0	0.03	0.12	0.03	125,125,146	0.05	0.04	0.03	125,135,146	0.01	9.85e-03	9.54e-03	125,135,146
	28.9	0.04	0.14	0.04	125,125,146	0.05	0.04	0.04	125,135,146				
	57.9	0.06	0.17	0.06	125,125,146	0.06	0.05	0.05	125,135,146				
131	0.0	0.03	0.10	0.03	132,132,145	0.04	0.04	0.03	132,143,145	-0.01	-0.01	-0.01	130,135,146
	28.8	0.03	0.10	0.04	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
	57.7	0.03	0.11	0.04	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
132	0.0	0.03	0.17	0.04	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145	-6.37e-03	-5.00e-03	-4.75e-03	128,142,146
	28.9	0.03	0.16	0.04	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
	57.9	0.03	0.14	0.04	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
133	0.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	0.01	0.01	0.01	115,135,146
	30.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	60.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
134	0.0	0.03	0.10	0.04	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146	-8.13e-03	-7.19e-03	-6.92e-03	130,135,146
	24.4	0.03	0.10	0.04	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
	48.8	0.03	0.10	0.04	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
135	0.0	0.04	0.14	0.05	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145	1.13e-03	1.06e-03	1.04e-03	122,139,145
	30.0	0.04	0.14	0.05	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
	60.0	0.03	0.13	0.05	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
136	0.0	9.58e-03	0.10	0.01	116,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145	6.04e-03	5.23e-03	4.95e-03	115,135,146
	22.6	0.01	0.12	0.01	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	45.3	0.01	0.13	0.02	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
137	0.0	0.02	0.17	0.03	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145	2.20e-03	4.20e-03	3.88e-03	132,143,145
	25.8	0.03	0.19	0.03	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
	51.7	0.03	0.20	0.04	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
138	0.0	0.03	0.13	0.03	115,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146	-8.95e-03	-7.30e-03	-6.68e-03	130,135,146
	50.0	0.03	0.14	0.03	120,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146				
	100.0	0.05	0.16	0.04	120,130,146	0.06	0.05	0.04	130,135,146				
139	0.0	0.17	0.47	0.20	130,130,146	0.18	0.17	0.16	130,135,146	0.03	0.04	0.04	130,135,146
	25.8	0.16	0.46	0.19	130,130,146	0.18	0.17	0.16	130,135,146				
	51.6	0.15	0.45	0.18	130,130,146	0.17	0.16	0.16	130,135,146				
140	0.0	0.06	0.18	0.07	130,115,146	0.07	0.07	0.06	115,135,146	1.14e-03	8.35e-04	7.59e-04	132,143,145
	25.8	0.06	0.19	0.07	130,115,146	0.07	0.07	0.07	115,135,146				
	51.7	0.07	0.19	0.08	130,115,146	0.07	0.07	0.07	115,135,146				
141	0.0	0.03	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	-0.02	-0.01	-0.01	130,135,146
	30.0	0.03	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	60.0	0.03	0.09	0.04	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
142	0.0	0.03	0.15	0.04	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	-4.20e-03	-3.36e-03	-3.15e-03	133,144,146
	23.9	0.03	0.17	0.04	122,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	47.8	0.03	0.18	0.04	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
143	0.0	0.02	0.09	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	-0.02	-0.02	-0.02	130,135,146
	50.0	0.03	0.10	0.03	132,132,145	0.04	0.04	0.03	132,143,145				
	100.0	0.04	0.12	0.05	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
144	0.0	0.04	0.13	0.04	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146	5.80e-03	4.77e-03	4.51e-03	130,135,146
	27.4	0.03	0.13	0.04	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
	54.9	0.03	0.12	0.04	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146				
145	0.0	8.40e-03	0.02	9.21e-03	130,130,146	7.43e-03	5.89e-03	5.50e-03	130,135,146	2.85e-03	2.45e-03	2.36e-03	115,135,146
	28.4	0.02	0.04	0.02	130,130,146	0.01	0.01	0.01	130,135,146				
	56.8	0.03	0.06	0.03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
146	0.0	0.02	0.14	0.03	132,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145	-5.32e-03	-4.73e-03	-4.56e-03	115,135,146
	30.2	0.02	0.12	0.02	132,116,145	0.03	0.03	0.03	116,137,145				
	60.3	0.01	0.09	0.02	132,116,145	0.03	0.02	0.02	116,137,145				
147	0.0	0.03	0.10	0.04	132,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145	0.02	0.02	0.02	115,135,146
	90.0	0.03	0.11	0.04	132,116,145	0.04	0.04	0.04	116,137,145				
	180.0	0.05	0.14	0.06	132,116,145	0.05	0.05	0.05	116,137,145				
148	0.0	0.05	0.17	0.06	125,125,146	0.06	0.05	0.05	125,135,146	-0.01	-9.10e-03	-8.84e-03	125,135,146
	28.9	0.06	0.19	0.07	125,125,146	0.07	0.06	0.06	125,135,146				
	57.9	0.07	0.21	0.08	125,125,146	0.08	0.07	0.06	125,135,146				
149	0.0	0.03	0.11	0.04	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	0.01	0.01	0.01	115,135,146
	28.8	0.03	0.10	0.04	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
	57.7	0.03	0.10	0.04	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
150	0.0	0.03	0.14	0.04	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145	-6.83e-03	-5.50e-03	-5.25e-03	128,142,146
	28.9	0.02	0.13	0.03	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
	57.9	0.02	0.11	0.03	122,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
151	0.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	0.01	0.01	0.01	115,135,146
	30.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	60.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
152	0.0	0.03	0.10	0.04	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146	-7.76e-03	-6.86e-03	-6.59e-03	130,135,146
	24.4	0.03	0.10	0.04	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
	48.8	0.03	0.10	0.04	130,130,146	0.04	0.04	0.03	130,135,146				
153	0.0	0.04	0.14	0.05	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145	4.56e-04	3.96e-04	3.82e-04	122,139,145
	30.0	0.04	0.14	0.05	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
	60.0	0.04	0.14	0.05	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
154	0.0	0.0	0.03	0.0	0,122,0	0.09	0.02	0.02	112,135,146	-0.01	-0.01	-0.01	115,135,146

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	50.0	2.29e-03	0.09	0.0	116,125,0	0.11	0.03	0.03	115,135,146				
	100.0	0.01	0.13	0.01	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
155	0.0	0.02	0.15	0.03	122,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145	1.86e-03	5.81e-03	5.54e-03	132,143,145
	25.8	0.02	0.17	0.03	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
	51.7	0.02	0.17	0.03	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
156	0.0	0.03	0.14	0.04	117,130,146	0.05	0.05	0.04	130,135,146	-5.26e-03	-4.31e-03	-3.94e-03	115,135,146
	25.8	0.03	0.13	0.03	115,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146				
	51.6	0.03	0.13	0.03	115,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146				
157	0.0	0.17	0.48	0.20	130,115,146	0.19	0.17	0.17	115,135,146	-0.03	-0.04	-0.03	130,135,146
	25.8	0.17	0.48	0.20	130,115,146	0.19	0.17	0.17	115,135,146				
	51.6	0.16	0.47	0.20	130,115,146	0.18	0.17	0.17	115,135,146				
158	0.0	0.05	0.17	0.07	133,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146	-3.35e-03	-2.06e-03	-1.61e-03	125,135,146
	65.0	0.05	0.17	0.06	133,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146				
	130.0	0.06	0.19	0.07	130,115,146	0.07	0.07	0.07	115,135,146				
159	0.0	0.03	0.09	0.04	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	0.01	0.01	0.01	130,135,146
	30.0	0.03	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	60.0	0.03	0.08	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
160	0.0	0.03	0.17	0.04	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145	3.80e-03	4.52e-03	4.15e-03	133,144,146
	23.9	0.04	0.19	0.05	122,122,145	0.06	0.05	0.05	122,139,145				
	47.8	0.04	0.19	0.05	122,122,145	0.06	0.06	0.06	122,139,145				
161	0.0	0.03	0.12	0.04	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	0.01	0.01	0.01	130,135,146
	31.3	0.04	0.13	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	62.6	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
162	0.0	0.03	0.12	0.04	130,115,146	0.05	0.04	0.04	115,135,146	6.31e-03	5.25e-03	4.97e-03	130,135,146
	27.4	0.03	0.12	0.04	130,115,146	0.04	0.04	0.04	115,135,146				
	54.9	0.03	0.11	0.04	130,115,146	0.04	0.04	0.04	115,135,146				
163	0.0	0.03	0.07	0.03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146	-2.43e-03	-2.06e-03	-1.98e-03	117,135,146
	28.4	0.04	0.09	0.05	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
	56.8	0.05	0.12	0.06	130,130,146	0.04	0.04	0.04	130,135,146				
164	0.0	0.01	0.09	0.02	132,116,145	0.03	0.02	0.02	116,137,145	-2.67e-03	-5.43e-03	-5.30e-03	115,135,146
	33.3	0.01	0.07	0.01	132,116,145	0.02	0.02	0.02	116,137,145				
	66.7	8.23e-03	0.04	9.64e-03	132,116,145	0.01	0.01	0.01	116,137,145				
165	0.0	0.05	0.14	0.06	132,116,145	0.05	0.05	0.05	116,137,145	-4.70e-03	-4.24e-03	-4.07e-03	115,135,146
	24.2	0.05	0.15	0.06	132,116,145	0.06	0.05	0.05	116,137,145				
	48.3	0.06	0.16	0.07	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145				
166	0.0	0.07	0.21	0.08	125,125,146	0.08	0.07	0.07	125,135,146	8.84e-03	8.52e-03	7.91e-03	125,135,146
	28.9	0.08	0.23	0.10	125,125,146	0.09	0.08	0.07	125,135,146				
	57.9	0.09	0.25	0.11	125,125,146	0.09	0.08	0.08	125,135,146				
167	0.0	0.03	0.11	0.04	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	0.01	0.01	0.01	115,135,146
	28.8	0.03	0.10	0.03	132,132,145	0.04	0.03	0.03	132,143,145				
	57.7	0.02	0.09	0.03	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
168	0.0	0.02	0.11	0.03	122,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145	-7.22e-03	-5.92e-03	-5.67e-03	128,142,146
	28.9	0.02	0.10	0.03	122,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
	57.9	0.02	0.08	0.02	122,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145				
169	0.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	0.02	0.02	0.02	115,135,146
	60.0	0.03	0.11	0.04	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	120.0	0.04	0.13	0.05	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
170	0.0	0.03	0.10	0.03	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146	7.40e-03	6.53e-03	6.28e-03	130,135,146
	24.4	0.03	0.10	0.03	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
	48.8	0.03	0.11	0.04	130,130,146	0.04	0.04	0.03	130,135,146				
171	0.0	0.04	0.15	0.05	122,127,145	0.06	0.06	0.06	127,141,145	-1.92e-03	-1.50e-03	-1.34e-03	125,135,146
	60.0	0.03	0.14	0.04	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
	120.0	0.03	0.14	0.04	132,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
172	0.0	0.01	0.06	0.02	116,122,145	0.02	0.02	0.02	122,139,145	-6.33e-03	-5.47e-03	-5.15e-03	115,135,146
	25.0	3.87e-03	0.05	3.74e-03	132,122,145	0.06	0.07	0.07	118,140,146				
	50.1	0.0	0.04	0.0	0,122,0	0.02	0.02	0.02	120,135,146				
173	0.0	8.11e-03	0.07	8.26e-03	132,133,145	0.02	0.01	0.01	133,144,146	6.68e-03	0.02	0.01	132,143,145
	65.0	0.02	0.13	0.02	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	130.0	0.02	0.17	0.03	122,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145				
174	0.0	0.03	0.12	0.04	127,130,145	0.05	0.04	0.04	130,135,146	6.55e-03	5.70e-03	5.38e-03	115,135,146
	23.0	0.04	0.13	0.05	127,130,145	0.05	0.05	0.05	130,135,146				
	45.9	0.04	0.14	0.06	127,130,145	0.05	0.05	0.05	130,135,146				
175	0.0	0.15	0.45	0.20	130,115,146	0.17	0.17	0.16	115,135,146	-2.30e-03	-3.54e-03	-3.39e-03	127,141,145
	25.8	0.16	0.46	0.20	130,115,146	0.18	0.17	0.17	115,135,146				
	51.6	0.17	0.47	0.21	130,115,146	0.18	0.17	0.17	115,135,146				
176	0.0	0.06	0.18	0.07	132,117,145	0.07	0.07	0.07	117,138,146	-2.39e-03	-1.88e-03	-1.70e-03	125,135,146
	24.8	0.06	0.17	0.07	133,117,146	0.07	0.06	0.06	117,135,146				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	49.5	0.06	0.17	0.07	133,115,146	0.07	0.06	0.06	115,135,146				
177	0.0	0.04	0.19	0.05	122,122,145	0.06	0.06	0.06	122,139,145	3.39e-03	3.08e-03	2.83e-03	133,144,146
	23.9	0.03	0.18	0.05	122,122,145	0.05	0.05	0.05	122,139,145				
	47.8	0.03	0.16	0.04	122,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
178	0.0	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145	0.01	0.01	0.01	130,135,146
	31.3	0.04	0.13	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	62.6	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
179	0.0	0.03	0.11	0.04	130,115,146	0.04	0.04	0.04	115,135,146	6.77e-03	5.67e-03	5.39e-03	130,135,146
	27.4	0.03	0.10	0.03	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
	54.9	0.03	0.10	0.03	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
180	0.0	0.05	0.12	0.06	130,130,146	0.04	0.04	0.04	130,135,146	1.69e-03	1.36e-03	1.30e-03	117,138,146
	28.4	0.06	0.14	0.07	130,130,146	0.05	0.05	0.05	130,135,146				
	56.8	0.08	0.17	0.09	130,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146				
181	0.0	4.66e-03	0.02	5.47e-03	132,116,145	7.11e-03	6.59e-03	6.46e-03	116,137,145	2.39e-03	5.00e-03	4.95e-03	117,138,146
	30.2	3.97e-03	0.02	4.78e-03	132,116,145	5.90e-03	5.47e-03	5.36e-03	116,137,145				
	60.3	3.62e-03	0.01	2.12e-03	120,120,145	4.13e-03	1.53e-03	1.45e-03	120,137,145				
182	0.0	0.06	0.16	0.07	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145	4.14e-03	-3.68e-03	-3.50e-03	115,135,146
	24.2	0.06	0.16	0.07	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145				
	48.3	0.06	0.16	0.07	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145				
183	0.0	0.09	0.25	0.11	125,125,146	0.09	0.08	0.08	125,135,146	-7.38e-03	-0.01	-0.01	125,135,146
	28.9	0.10	0.27	0.12	125,125,146	0.10	0.09	0.09	125,135,146				
	57.9	0.11	0.29	0.13	125,125,146	0.11	0.10	0.10	125,135,146				
184	0.0	0.01	0.08	0.02	132,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145	0.01	9.88e-03	9.47e-03	115,135,146
	26.5	0.02	0.10	0.03	132,132,145	0.04	0.03	0.03	132,143,145				
	53.0	0.04	0.12	0.04	133,133,146	0.04	0.04	0.04	133,144,146				
185	0.0	0.02	0.08	0.02	122,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145	-7.52e-03	-6.23e-03	-5.98e-03	128,142,146
	28.9	0.01	0.07	0.02	122,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145				
	57.9	0.01	0.04	0.01	127,127,145	0.01	0.01	0.01	127,141,145				
186	0.0	0.04	0.13	0.05	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	0.01	0.01	0.01	115,135,146
	30.8	0.04	0.13	0.05	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	61.7	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
187	0.0	0.02	0.09	0.03	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146	7.06e-03	6.23e-03	5.99e-03	130,135,146
	24.4	0.03	0.10	0.03	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
	48.8	0.03	0.10	0.03	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
188	0.0	0.05	0.17	0.06	122,127,145	0.06	0.06	0.06	127,141,145	1.87e-03	1.70e-03	1.64e-03	125,135,146
	30.0	0.04	0.16	0.05	122,127,145	0.06	0.06	0.06	127,141,145				
	60.0	0.04	0.15	0.05	122,127,145	0.06	0.06	0.06	127,141,145				
189	0.0	0.02	0.07	0.03	116,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145	-6.48e-03	-5.62e-03	-5.31e-03	115,135,146
	25.0	0.02	0.07	0.02	116,122,145	0.02	0.02	0.02	122,139,145				
	50.1	0.01	0.06	0.02	116,122,145	0.02	0.02	0.02	122,139,145				
190	0.0	2.64e-03	0.02	0.0	127,128,0	0.03	0.03	7.75e-03	116,141,146	-3.03e-03	-2.69e-03	-2.61e-03	132,143,145
	24.8	3.39e-03	0.04	0.0	132,133,0	0.03	0.03	7.96e-03	130,144,146				
	49.5	7.57e-03	0.06	7.60e-03	132,132,145	0.01	0.01	0.01	132,143,145				
191	0.0	0.02	0.09	0.03	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	7.69e-03	6.76e-03	6.42e-03	115,135,146
	25.8	0.03	0.10	0.03	122,133,145	0.04	0.04	0.04	133,144,146				
	51.6	0.03	0.11	0.04	122,117,145	0.04	0.04	0.04	117,135,146				
192	0.0	0.14	0.39	0.18	133,115,146	0.15	0.15	0.15	115,135,146	5.25e-03	0.01	0.01	127,141,145
	25.8	0.14	0.41	0.19	130,115,146	0.16	0.15	0.15	115,135,146				
	51.6	0.15	0.43	0.20	130,115,146	0.17	0.16	0.16	115,135,146				
193	0.0	7.35e-03	0.04	8.62e-03	132,132,145	0.01	0.01	0.01	132,143,145	-4.75e-03	-4.45e-03	-4.38e-03	115,135,146
	27.0	6.56e-03	0.04	7.77e-03	132,116,145	0.01	0.01	0.01	116,137,145				
	53.9	4.69e-03	0.02	5.51e-03	132,116,145	7.16e-03	6.61e-03	6.47e-03	116,137,145				
194	0.0	0.05	0.17	0.07	116,115,145	0.07	0.06	0.06	115,135,146	7.02e-03	5.92e-03	5.51e-03	115,135,146
	28.6	0.05	0.16	0.06	116,115,145	0.06	0.06	0.06	115,135,146				
	57.2	0.04	0.15	0.05	116,115,145	0.06	0.05	0.05	115,135,146				
195	0.0	0.17	0.48	0.21	130,115,146	0.18	0.17	0.17	115,135,146	-7.74e-03	-7.57e-03	-6.33e-03	130,135,146
	25.8	0.17	0.48	0.21	130,115,146	0.19	0.18	0.17	115,135,146				
	51.6	0.17	0.48	0.21	130,115,146	0.19	0.18	0.17	115,135,146				
196	0.0	0.03	0.16	0.04	122,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	-3.02e-03	-2.07e-03	-1.86e-03	133,144,146
	23.9	0.03	0.15	0.04	122,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	47.8	0.03	0.13	0.04	122,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
197	0.0	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145	0.01	0.01	0.01	130,135,146
	31.3	0.04	0.13	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	62.6	0.04	0.13	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
198	0.0	0.03	0.09	0.03	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146	7.16e-03	6.04e-03	5.74e-03	130,135,146
	27.4	0.02	0.08	0.03	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
	54.9	0.02	0.08	0.03	130,130,146	0.03	0.03	0.02	130,135,146				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
199	0.0	0.08	0.18	0.09	130,130,146	0.07	0.06	0.06	130,135,146	6.03e-04	3.42e-04	2.83e-04	117,138,146
	28.4	0.09	0.20	0.10	130,130,146	0.07	0.07	0.06	130,135,146				
	56.8	0.10	0.23	0.12	130,130,146	0.08	0.08	0.07	130,135,146				
200	0.0	3.68e-03	9.89e-03	2.13e-03	120,120,145	3.66e-03	1.62e-03	1.56e-03	120,137,145	5.29e-03	2.26e-03	2.24e-03	117,138,146
	30.2	2.89e-03	8.24e-03	1.17e-03	120,120,145	3.05e-03	5.15e-04	4.76e-04	120,137,145				
	60.3	4.13e-03	0.01	2.55e-03	120,120,146	4.02e-03	1.66e-03	8.29e-04	120,135,146				
201	0.0	0.06	0.17	0.07	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145	-3.57e-03	-3.10e-03	-2.92e-03	125,135,146
	24.2	0.06	0.16	0.07	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145				
	48.3	0.05	0.16	0.07	132,116,145	0.06	0.06	0.06	116,137,145				
202	0.0	0.11	0.29	0.13	125,125,146	0.11	0.10	0.10	125,135,146	-5.67e-03	-0.01	-0.01	125,135,146
	28.9	0.12	0.30	0.14	125,125,146	0.11	0.10	0.10	125,135,146				
	57.9	0.12	0.32	0.15	125,125,146	0.12	0.11	0.11	125,135,146				
203	0.0	0.03	0.12	0.04	133,133,146	0.04	0.04	0.04	133,144,146	0.01	9.44e-03	9.03e-03	115,135,146
	26.5	0.04	0.13	0.05	133,130,146	0.05	0.05	0.05	130,135,146				
	53.0	0.05	0.15	0.06	130,130,146	0.06	0.05	0.05	130,135,146				
204	0.0	0.01	0.05	0.01	127,127,145	0.02	0.01	0.01	127,141,145	-7.71e-03	-6.43e-03	-6.18e-03	128,142,146
	28.9	7.63e-03	0.03	9.95e-03	127,127,145	0.01	9.58e-03	9.47e-03	127,141,145				
	57.9	3.75e-03	9.91e-03	4.61e-03	127,127,145	2.93e-03	2.50e-03	2.40e-03	127,141,145				
205	0.0	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	-0.01	-0.01	-9.69e-03	115,135,146
	30.8	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	61.7	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
206	0.0	0.02	0.08	0.02	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146	-6.77e-03	-5.97e-03	-5.74e-03	130,135,146
	24.4	0.02	0.09	0.02	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
	48.8	0.02	0.09	0.03	130,130,146	0.04	0.03	0.03	130,135,146				
207	0.0	0.04	0.16	0.06	122,122,145	0.06	0.06	0.06	122,139,145	2.58e-03	2.45e-03	2.40e-03	125,135,146
	30.0	0.04	0.16	0.06	122,122,145	0.06	0.06	0.06	122,139,145				
	60.0	0.05	0.16	0.06	122,122,145	0.06	0.06	0.06	122,139,145				
208	0.0	0.02	0.09	0.03	127,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145	6.69e-03	5.84e-03	5.53e-03	115,135,146
	25.0	0.02	0.08	0.03	127,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145				
	50.1	0.02	0.08	0.02	116,122,145	0.03	0.03	0.03	122,139,145				
209	0.0	0.12	0.32	0.16	132,117,145	0.13	0.13	0.13	117,138,146	5.02e-03	0.01	0.01	127,141,145
	25.8	0.13	0.35	0.17	132,115,145	0.14	0.13	0.13	115,135,146				
	51.6	0.14	0.38	0.18	133,115,146	0.15	0.14	0.14	115,135,146				
210	0.0	0.04	0.14	0.06	116,125,145	0.05	0.05	0.05	125,135,146	6.17e-03	5.29e-03	4.97e-03	115,135,146
	23.0	0.05	0.15	0.06	116,125,145	0.06	0.06	0.06	125,135,146				
	45.9	0.05	0.17	0.07	116,115,145	0.06	0.06	0.06	115,135,146				
211	0.0	0.04	0.15	0.05	116,125,145	0.06	0.05	0.05	125,135,146	-6.36e-03	-5.27e-03	-4.86e-03	115,135,146
	28.6	0.04	0.14	0.05	116,125,145	0.05	0.05	0.05	125,135,146				
	57.2	0.03	0.14	0.04	115,125,146	0.05	0.05	0.05	125,135,146				
212	0.0	0.17	0.49	0.21	130,120,146	0.19	0.18	0.17	120,135,146	-0.05	-0.05	-0.05	130,135,146
	60.1	0.17	0.49	0.20	130,115,146	0.19	0.18	0.17	115,135,146				
	120.2	0.17	0.49	0.20	130,115,146	0.19	0.18	0.17	115,135,146				
213	0.0	0.03	0.13	0.04	122,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	2.71e-03	1.73e-03	1.52e-03	133,144,146
	23.9	0.02	0.12	0.03	122,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
	47.8	0.02	0.10	0.03	122,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
214	0.0	0.03	0.13	0.04	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145	0.02	0.02	0.02	130,135,146
	50.0	0.03	0.13	0.04	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	100.0	0.04	0.14	0.04	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
215	0.0	0.02	0.07	0.03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146	-7.48e-03	-6.32e-03	-6.02e-03	130,135,146
	27.4	0.02	0.06	0.02	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
	54.9	0.01	0.05	0.02	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
216	0.0	0.10	0.24	0.12	115,130,146	0.09	0.08	0.08	130,135,146	4.73e-04	2.79e-04	2.35e-04	123,140,146
	11.4	0.09	0.22	0.11	115,130,146	0.08	0.07	0.07	130,135,146				
	22.8	0.08	0.21	0.10	115,130,146	0.08	0.07	0.07	130,135,146				
217	0.0	4.12e-03	8.87e-03	2.35e-03	120,120,146	3.29e-03	1.22e-03	5.59e-04	120,135,146	-5.26e-03	-5.01e-03	-4.95e-03	117,138,146
	30.2	3.93e-03	8.46e-03	3.22e-03	120,120,146	3.14e-03	1.52e-03	9.97e-04	120,135,146				
	60.3	5.76e-03	0.01	6.65e-03	130,120,146	4.58e-03	3.33e-03	2.93e-03	120,135,146				
218	0.0	0.12	0.32	0.15	125,125,146	0.12	0.11	0.11	125,135,146	4.47e-03	9.61e-03	8.93e-03	125,135,146
	28.9	0.13	0.32	0.15	125,125,146	0.12	0.11	0.11	125,135,146				
	57.9	0.13	0.33	0.16	125,125,146	0.12	0.11	0.11	125,135,146				
219	0.0	0.05	0.15	0.06	130,130,146	0.06	0.05	0.05	130,135,146	9.95e-03	8.80e-03	8.39e-03	115,135,146
	26.5	0.05	0.16	0.07	130,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146				
	53.0	0.06	0.17	0.07	130,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146				
220	0.0	3.92e-03	0.02	4.94e-03	127,127,145	5.09e-03	4.66e-03	4.55e-03	127,141,145	-7.77e-03	-6.49e-03	-6.23e-03	128,142,146
	28.9	9.47e-04	1.01e-03	9.03e-04	127,127,145	2.97e-04	9.09e-05	6.27e-05	127,141,145				
	57.9	2.78e-03	1.73e-03	3.70e-03	132,112,145	6.41e-04	6.07e-04	5.94e-04	112,135,146				
221	0.0	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	0.01	9.33e-03	8.92e-03	115,135,146

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	30.8	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	61.7	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
222	0.0	5.95e-03	0.06	0.0	120,130,0	0.09	0.02	0.02	117,137,145	0.02	0.02	0.02	130,135,146
	70.2	6.85e-03	0.07	0.0	130,130,0	0.02	0.02	0.02	130,137,145				
	140.3	0.02	0.08	0.02	130,130,146	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
223	0.0	0.04	0.15	0.05	122,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	-3.29e-03	-3.18e-03	-3.14e-03	125,135,146
	30.0	0.04	0.15	0.05	122,127,145	0.06	0.06	0.06	127,141,145				
	60.0	0.04	0.16	0.06	122,122,145	0.06	0.06	0.06	122,139,145				
224	0.0	0.03	0.10	0.03	127,122,145	0.04	0.04	0.04	122,139,145	6.95e-03	6.11e-03	5.81e-03	115,135,146
	25.0	0.02	0.09	0.03	127,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
	50.1	0.02	0.09	0.03	127,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
225	0.0	0.09	0.26	0.12	132,116,145	0.10	0.10	0.10	116,137,145	6.00e-03	0.01	0.01	127,141,145
	25.8	0.11	0.28	0.14	132,116,145	0.11	0.11	0.11	116,137,145				
	51.6	0.12	0.30	0.16	132,116,145	0.12	0.12	0.12	116,137,145				
226	0.0	0.02	0.10	0.03	122,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145	-2.45e-03	-1.45e-03	-1.24e-03	133,144,146
	23.9	0.02	0.09	0.02	122,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145				
	47.8	0.02	0.07	0.02	127,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145				
227	0.0	0.04	0.14	0.04	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145	0.01	9.39e-03	9.01e-03	130,135,146
	27.7	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	55.4	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
228	0.0	0.02	0.04	0.02	130,130,146	0.02	0.01	0.01	130,135,146	7.69e-03	6.51e-03	6.20e-03	130,135,146
	27.4	0.01	0.03	0.01	130,130,146	0.01	0.01	0.01	130,135,146				
	54.9	6.15e-03	0.02	6.39e-03	133,130,146	8.91e-03	7.76e-03	7.45e-03	130,135,146				
229	0.0	0.08	0.20	0.10	115,130,146	0.08	0.07	0.07	130,135,146	-3.87e-03	-2.91e-03	-2.71e-03	123,140,146
	50.0	0.05	0.13	0.06	130,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146				
	100.0	0.02	0.07	0.02	130,130,146	0.03	0.02	0.02	130,135,146				
230	0.0	5.67e-03	0.01	6.53e-03	130,120,146	3.79e-03	2.87e-03	2.58e-03	120,135,146	-5.18e-03	-4.93e-03	-4.87e-03	117,138,146
	30.2	6.00e-03	0.01	7.36e-03	122,120,145	3.76e-03	3.17e-03	3.03e-03	120,135,146				
	60.3	8.81e-03	0.01	0.01	122,123,145	5.45e-03	5.05e-03	4.97e-03	123,140,146				
231	0.0	0.06	0.17	0.07	130,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146	9.18e-03	8.06e-03	7.66e-03	115,135,146
	26.5	0.06	0.17	0.08	130,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146				
	53.0	0.06	0.17	0.08	120,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146				
232	0.0	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	7.96e-03	7.01e-03	6.67e-03	115,135,146
	25.0	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	50.0	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
233	0.0	0.01	0.06	0.01	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146	6.79e-03	6.06e-03	5.85e-03	130,135,146
	27.1	0.01	0.06	9.71e-03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
	54.2	0.01	0.06	9.89e-03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
234	0.0	0.0	0.04	0.0	0,128,0	0.02	0.02	0.02	128,142,146	7.13e-03	6.98e-03	6.95e-03	127,141,145
	30.3	1.40e-03	0.05	0.0	132,128,0	0.06	0.02	0.02	133,142,146				
	60.7	0.01	0.06	0.01	132,128,145	0.02	0.02	0.02	128,142,146				
235	0.0	0.03	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	7.24e-03	6.41e-03	6.11e-03	115,135,146
	25.0	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	50.1	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
236	0.0	0.02	0.07	0.02	127,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145	-2.27e-03	-1.25e-03	-1.04e-03	133,144,146
	23.9	0.01	0.06	0.02	127,127,145	0.02	0.02	0.02	127,141,145				
	47.8	9.80e-03	0.04	0.01	127,127,145	0.01	9.91e-03	9.76e-03	127,141,145				
237	0.0	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145	9.92e-03	8.86e-03	8.48e-03	130,135,146
	27.7	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	55.4	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
238	0.0	0.03	0.07	0.03	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146	-3.12e-03	-2.46e-03	-2.34e-03	123,140,146
	31.3	0.01	0.04	0.01	130,130,146	0.01	0.01	0.01	130,135,146				
	62.6	0.0	0.02	0.0	0,127,0	7.11e-03	5.23e-03	5.10e-03	130,140,146				
239	0.0	0.06	0.17	0.08	120,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146	8.39e-03	7.30e-03	6.91e-03	115,135,146
	26.5	0.06	0.16	0.07	120,130,146	0.06	0.06	0.06	130,135,146				
	53.0	0.05	0.16	0.07	120,130,146	0.06	0.05	0.05	130,135,146				
240	0.0	0.04	0.13	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	7.58e-03	6.53e-03	6.14e-03	115,135,146
	27.3	0.04	0.13	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	54.7	0.05	0.14	0.06	116,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
241	0.0	0.01	0.06	0.01	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146	6.60e-03	5.90e-03	5.71e-03	130,135,146
	27.1	0.01	0.06	0.01	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
	54.2	0.01	0.06	0.01	130,130,146	0.02	0.02	0.02	130,135,146				
242	0.0	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	7.53e-03	6.71e-03	6.41e-03	115,135,146
	25.0	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	50.1	0.02	0.11	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
243	0.0	0.04	0.13	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	7.46e-03	6.50e-03	6.16e-03	115,135,146
	25.0	0.04	0.13	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	50.0	0.04	0.14	0.06	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
244	0.0	8.93e-03	0.07	0.01	132,128,145	0.03	0.02	0.02	128,142,146	-6.94e-03	-6.80e-03	-6.76e-03	127,141,145
	30.3	0.01	0.08	0.02	132,128,145	0.03	0.03	0.03	128,142,146				
	60.7	0.02	0.09	0.03	127,128,145	0.03	0.03	0.03	128,142,146				
245	0.0	9.80e-03	0.04	0.01	127,127,145	0.01	0.01	0.01	127,141,145	2.16e-03	1.13e-03	9.12e-04	133,144,146
	23.9	7.43e-03	0.03	9.37e-03	127,127,145	8.43e-03	7.77e-03	7.61e-03	127,141,145				
	47.8	3.97e-03	8.95e-03	4.59e-03	127,127,145	2.64e-03	2.07e-03	1.93e-03	127,141,145				
246	0.0	0.04	0.14	0.05	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145	9.42e-03	8.35e-03	7.95e-03	130,135,146
	27.7	0.03	0.14	0.04	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
	55.4	0.03	0.13	0.04	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145				
247	0.0	0.0	0.02	0.0	0,127,0	7.90e-03	5.79e-03	5.72e-03	130,142,146	-3.12e-03	-2.45e-03	-2.33e-03	123,140,146
	31.3	6.92e-03	0.08	8.78e-03	127,125,145	0.02	0.02	0.02	125,135,146				
	62.6	0.01	0.12	0.02	125,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146				
248	0.0	0.05	0.15	0.07	120,130,146	0.06	0.05	0.05	130,135,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146
	80.0	0.04	0.12	0.04	120,130,146	0.04	0.04	0.04	130,135,146				
	160.1	0.02	0.09	0.02	120,120,146	0.03	0.03	0.03	120,135,146				
249	0.0	0.05	0.13	0.06	116,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	6.94e-03	5.88e-03	5.50e-03	115,135,146
	27.3	0.05	0.13	0.06	117,127,146	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	54.7	0.05	0.14	0.06	117,128,146	0.05	0.05	0.05	128,142,146				
250	0.0	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	-7.80e-03	-6.99e-03	-6.70e-03	115,135,146
	25.0	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	50.1	0.02	0.11	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
251	0.0	0.02	0.09	0.02	132,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145	-6.58e-03	-6.45e-03	-6.42e-03	127,141,145
	30.3	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.03	127,141,145				
	60.7	0.03	0.11	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
252	0.0	4.28e-03	0.02	5.15e-03	127,127,145	5.11e-03	4.43e-03	4.26e-03	127,141,145	9.54e-04	1.07e-03	8.55e-04	133,144,146
	23.9	2.11e-03	4.81e-03	2.06e-03	127,128,145	1.42e-03	8.28e-04	7.03e-04	128,142,146				
	47.8	1.64e-03	9.97e-04	1.34e-03	132,132,145	3.77e-05	0.0	0.0	132,0,0				
253	0.0	0.03	0.13	0.04	132,132,145	0.05	0.05	0.05	132,143,145	-8.98e-03	-7.90e-03	-7.48e-03	115,135,146
	27.7	0.03	0.12	0.04	132,132,145	0.05	0.04	0.04	132,143,145				
	55.4	0.03	0.12	0.03	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
254	0.0	0.01	0.10	0.02	125,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146	-4.14e-03	-5.84e-03	-5.54e-03	123,140,146
	50.0	0.02	0.18	0.03	125,125,146	0.05	0.05	0.05	125,135,146				
	100.0	0.03	0.23	0.04	115,125,146	0.07	0.06	0.06	125,135,146				
255	0.0	0.03	0.09	0.03	120,120,146	0.03	0.03	0.03	120,135,146	7.55e-03	6.46e-03	6.09e-03	115,135,146
	31.8	0.02	0.07	0.02	120,120,146	0.03	0.02	0.02	120,135,146				
	63.5	0.02	0.06	0.02	120,120,146	0.02	0.02	0.02	120,135,146				
256	0.0	0.05	0.14	0.06	117,128,146	0.05	0.05	0.05	128,135,146	-6.27e-03	-5.22e-03	-4.84e-03	115,135,146
	27.3	0.05	0.13	0.06	115,125,146	0.05	0.05	0.05	125,135,146				
	54.7	0.05	0.13	0.06	115,130,146	0.05	0.05	0.05	130,135,146				
257	0.0	0.02	0.09	0.02	127,127,145	0.03	0.03	0.03	127,141,145	8.05e-03	7.25e-03	6.97e-03	115,135,146
	25.0	0.02	0.10	0.02	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	50.1	0.02	0.10	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
258	0.0	0.02	0.11	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	-6.10e-03	-5.99e-03	-5.96e-03	127,141,145
	30.3	0.03	0.12	0.03	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	60.7	0.03	0.12	0.04	127,127,145	0.05	0.04	0.04	127,141,145				
259	0.0	0.02	0.12	0.03	132,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	-0.02	-0.01	-0.01	115,135,146
	50.0	0.02	0.11	0.02	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
	100.0	0.02	0.10	0.02	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				
260	0.0	0.03	0.19	0.03	125,125,146	0.06	0.05	0.05	125,135,146	-1.53e-03	-2.38e-03	-2.16e-03	123,140,146
	26.7	0.03	0.21	0.04	115,125,146	0.06	0.06	0.06	125,135,146				
	53.4	0.03	0.21	0.04	115,115,146	0.06	0.06	0.06	115,135,146				
261	0.0	0.02	0.06	0.02	120,120,146	0.02	0.02	0.02	120,135,146	7.24e-03	6.20e-03	5.95e-03	115,135,146
	31.8	0.0	0.04	0.0	0,132,0	0.01	0.01	0.01	133,143,145				
	63.5	7.78e-03	0.10	9.76e-03	127,116,145	0.10	0.03	0.03	130,137,145				
262	0.0	0.05	0.13	0.06	115,130,146	0.05	0.05	0.05	130,135,146	-9.76e-03	-7.92e-03	-7.25e-03	115,135,146
	50.0	0.05	0.12	0.06	115,130,146	0.04	0.04	0.04	130,135,146				
	100.0	0.05	0.12	0.06	115,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146				
263	0.0	0.02	0.10	0.02	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	0.02	0.02	0.02	125,135,146
	70.0	6.65e-03	0.09	6.19e-03	127,127,145	0.13	0.13	0.03	125,135,145				
	140.0	0.01	0.10	0.01	127,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
264	0.0	0.03	0.13	0.04	127,127,145	0.05	0.05	0.04	127,141,145	-5.55e-03	-5.45e-03	-5.43e-03	127,141,145
	30.3	0.03	0.13	0.04	127,127,145	0.05	0.05	0.04	127,141,145				
	60.7	0.03	0.13	0.04	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
265	0.0	0.02	0.10	0.02	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145	-8.08e-03	-6.92e-03	-6.48e-03	115,135,146
	27.3	0.02	0.10	0.02	122,132,145	0.04	0.04	0.03	132,143,145				
	54.7	0.02	0.10	0.02	122,132,145	0.04	0.04	0.04	132,143,145				

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
266	0.0	0.03	0.21	0.04	115,115,146	0.06	0.06	0.06	115,135,146	1.01e-03	1.36e-03	1.08e-03	123,140,146
	26.7	0.03	0.21	0.04	115,115,146	0.06	0.06	0.06	115,135,146				
	53.4	0.03	0.21	0.04	115,115,146	0.06	0.06	0.05	115,135,146				
267	0.0	0.05	0.12	0.06	115,130,146	0.04	0.04	0.04	130,135,146	-4.67e-03	-3.66e-03	-3.29e-03	115,135,146
	29.3	0.05	0.13	0.06	130,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146				
	58.7	0.06	0.14	0.07	130,130,146	0.05	0.05	0.04	130,135,146				
268	0.0	0.02	0.11	0.03	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	7.01e-03	6.38e-03	6.17e-03	125,135,146
	20.0	0.02	0.10	0.03	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	39.9	0.02	0.10	0.02	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
269	0.0	0.03	0.13	0.04	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	-4.97e-03	-4.89e-03	-4.87e-03	128,142,146
	30.3	0.03	0.13	0.04	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	60.7	0.03	0.13	0.04	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
270	0.0	0.02	0.10	0.02	122,132,145	0.04	0.04	0.03	132,143,145	-7.83e-03	-6.65e-03	-6.20e-03	115,135,146
	27.3	0.02	0.09	0.02	122,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
	54.7	0.01	0.09	0.02	122,132,145	0.03	0.03	0.03	132,143,145				
271	0.0	0.03	0.21	0.04	115,115,146	0.06	0.06	0.06	115,135,146	1.22e-03	1.21e-03	1.02e-03	116,137,145
	50.0	0.03	0.19	0.03	115,115,146	0.06	0.05	0.05	115,135,146				
	100.0	0.02	0.14	0.02	115,115,146	0.04	0.04	0.04	115,135,146				
272	0.0	0.06	0.13	0.07	130,130,146	0.05	0.04	0.04	130,135,146	-3.75e-03	-2.83e-03	-2.49e-03	115,135,146
	29.3	0.06	0.14	0.07	130,130,146	0.05	0.05	0.05	130,135,146				
	58.7	0.06	0.15	0.07	130,130,146	0.06	0.05	0.05	130,135,146				
273	0.0	0.03	0.11	0.03	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	7.20e-03	6.57e-03	6.36e-03	125,135,146
	20.0	0.02	0.11	0.03	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	39.9	0.02	0.11	0.03	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
274	0.0	0.03	0.13	0.03	127,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145	-8.27e-03	-8.10e-03	-8.07e-03	128,135,146
	60.0	0.03	0.13	0.04	122,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
	120.0	0.04	0.15	0.05	122,127,145	0.05	0.05	0.05	127,141,145				
275	0.0	0.02	0.09	0.02	122,133,145	0.03	0.03	0.03	133,144,146	-7.62e-03	-6.42e-03	-5.97e-03	115,135,146
	27.3	0.01	0.08	0.01	122,133,145	0.12	0.03	0.03	131,144,146				
	54.7	7.80e-03	0.08	5.23e-03	122,133,145	0.12	0.11	0.03	132,140,146				
276	0.0	0.02	0.12	0.02	115,115,146	0.04	0.03	0.03	115,135,146	-9.20e-04	-7.21e-04	-6.71e-04	116,137,145
	21.8	0.01	0.09	0.02	115,115,146	0.03	0.03	0.02	115,135,146				
	43.5	0.01	0.06	0.01	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
277	0.0	0.06	0.15	0.07	130,130,146	0.05	0.05	0.05	130,135,146	2.73e-03	1.91e-03	1.62e-03	115,135,146
	29.3	0.06	0.15	0.07	130,130,146	0.05	0.05	0.05	130,135,146				
	58.7	0.07	0.15	0.07	130,130,146	0.06	0.05	0.05	130,135,146				
278	0.0	0.03	0.12	0.04	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	-7.41e-03	-6.78e-03	-6.57e-03	125,135,146
	20.0	0.03	0.11	0.03	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	39.9	0.03	0.11	0.03	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
279	0.0	9.11e-03	0.08	8.31e-03	122,133,145	0.03	0.11	0.03	130,135,146	-6.82e-03	-5.72e-03	-5.30e-03	115,135,146
	25.0	2.80e-03	0.07	0.0	122,133,0	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
	50.0	0.0	0.07	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
280	0.0	9.94e-03	0.06	0.01	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146	1.03e-03	8.24e-04	7.73e-04	116,137,145
	21.8	6.10e-03	0.03	7.18e-03	117,117,146	0.01	8.76e-03	8.54e-03	117,138,146				
	43.5	1.23e-03	2.32e-03	8.33e-04	116,116,145	6.85e-04	1.75e-04	9.43e-05	116,137,145				
281	0.0	0.03	0.12	0.04	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145	7.64e-03	7.01e-03	6.79e-03	125,135,146
	20.0	0.03	0.12	0.04	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	39.9	0.03	0.12	0.04	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
282	0.0	0.0	0.06	0.0	0,130,0	0.17	0.03	0.03	117,135,146	-1.62e-03	-1.35e-03	-1.25e-03	115,135,146
	13.3	0.0	0.06	0.0	0,133,0	0.04	0.02	0.02	130,135,146				
	26.5	0.0	0.06	0.0	0,132,0	0.03	0.02	0.02	120,135,146				
283	0.0	0.03	0.12	0.04	117,128,146	0.04	0.04	0.04	128,142,146	7.87e-03	7.23e-03	7.02e-03	125,135,146
	20.0	0.03	0.11	0.04	117,127,146	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
	39.9	0.03	0.12	0.04	116,127,145	0.04	0.04	0.04	127,141,145				
284	0.0	0.0	0.06	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	130,135,146	6.71e-03	5.61e-03	5.19e-03	115,135,146
	25.0	0.0	0.06	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
	50.0	0.0	0.06	0.0	0,130,0	0.03	0.03	0.03	130,135,146				
285	0.0	0.03	0.11	0.04	117,128,146	0.04	0.04	0.04	128,142,146	8.10e-03	7.46e-03	7.25e-03	125,135,146
	20.0	0.03	0.11	0.04	117,128,146	0.04	0.04	0.04	128,142,146				
	39.9	0.03	0.11	0.04	117,128,146	0.04	0.04	0.04	128,142,146				
286	0.0	0.03	0.10	0.03	117,125,146	0.04	0.04	0.04	125,135,146	8.32e-03	7.68e-03	7.47e-03	125,135,146
	20.0	0.03	0.11	0.03	117,128,146	0.04	0.04	0.04	128,135,146				
	39.9	0.03	0.11	0.04	117,128,146	0.04	0.04	0.04	128,142,146				
287	0.0	0.02	0.10	0.03	115,125,146	0.04	0.03	0.03	125,135,146	8.54e-03	7.89e-03	7.67e-03	125,135,146
	20.0	0.03	0.10	0.03	115,125,146	0.04	0.04	0.04	125,135,146				
	39.9	0.03	0.10	0.03	117,125,146	0.04	0.04	0.04	125,135,146				
288	0.0	0.02	0.09	0.03	115,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146	8.74e-03	8.08e-03	7.86e-03	125,135,146

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Pos.	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb	dR	dF	dP	Rif. cmb
	20.0	0.02	0.09	0.03	115,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146				
	39.9	0.03	0.09	0.03	115,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146				
289	0.0	0.02	0.07	0.02	115,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146	8.91e-03	8.25e-03	8.03e-03	125,135,146
	20.0	0.02	0.08	0.02	115,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146				
	39.9	0.02	0.08	0.03	115,125,146	0.03	0.03	0.03	125,135,146				
290	0.0	0.01	0.06	0.02	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146	9.06e-03	8.39e-03	8.16e-03	115,135,146
	20.0	0.02	0.06	0.02	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
	39.9	0.02	0.07	0.02	115,125,146	0.03	0.02	0.02	125,135,146				
291	0.0	0.01	0.04	9.37e-03	115,115,146	0.02	0.01	0.01	115,135,146	-9.18e-03	-8.49e-03	-8.26e-03	115,135,146
	20.0	0.01	0.05	0.01	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
	39.9	0.02	0.05	0.02	115,115,146	0.02	0.02	0.02	115,135,146				
292	0.0	4.68e-03	0.02	0.0	115,115,0	9.19e-03	8.38e-03	8.38e-03	115,134,145	9.26e-03	8.56e-03	8.32e-03	115,135,146
	20.0	7.61e-03	0.03	5.62e-03	115,115,146	0.01	9.55e-03	8.96e-03	115,135,146				
	39.9	0.01	0.04	0.01	115,115,146	0.01	0.01	0.01	115,135,146				
293	0.0	2.99e-03	0.04	3.39e-03	122,122,145	0.01	0.03	0.01	122,135,145	9.30e-03	3.87e-03	3.77e-03	115,135,146
	20.0	1.78e-03	0.02	0.0	115,122,0	6.15e-03	6.15e-03	6.15e-03	111,134,145				
	39.9	5.56e-03	0.02	2.83e-03	115,115,146	0.01	0.01	4.43e-03	124,141,146				
Trave		rRfck	rRfyk	rPfck		wR	wF	wP		dR	dF	dP	
										-1.27	-1.33	-1.33	
		0.54	0.62	0.72		0.19	0.19	0.19		0.59	1.36	1.38	

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

VERIFICHE SLD

Per le verifiche agli SLD di pilastri, travi setti e gusci in c.a. è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilas./Trave/ Setto/Guscio	numero identificativo dell'elemento D2 o D3
Stato	Codici relativi all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
Pos.	Posizione nell'elemento della sezione per la quale si riporta la verifica
V N/M	Verifica a pressoflessione con rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} lato cls: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
V V/T acc	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} lato acciaio: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il pilastro

Per le verifiche agli SLD di maschi e fasce in muratura, è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Setto/Fascia/Elem.	numero del macroelemento (D3) o elemento (D2) considerato	
Mat.	Materiale	
s,m=	Indice della sezione e del materiale assegnati all' elemento (per D2)	
Spessore	spessore dell'elemento	
Stato	ok	elemento verificato (SLD)
	NV	elemento non verificato (SLD)

e a seguire:

Nodo/Pos.	numero del nodo appartenente al setto / posizione relativa al nodo I per D2
h0/t	valore della snellezza convenzionale
P/Ap	tensione verticale media utilizzata per la verifica a pressoflessione nel piano del muro
P/Acv	tensione verticale media nella parte compressa, utilizzata nella verifica a taglio nel piano del muro
Ver. Mp	rapporto tra il momento di progetto e il momento M_{rd} in relazione alla verifica Par. 7.8.2.2.1 (pressoflessione complanare) effettuato per tutte le combinazioni
Ver. V	rapporto il taglio di progetto e il taglio ultimo in relazione alla verifica Par. 7.8.2.2.2 (taglio complanare) o C8.7.1.16 della circolare 21-01-19 per edifici esistenti effettuato per tutte le combinazioni (solo per elementi maschi)
Ver. V	rapporto tra il taglio di progetto e il minore dei tagli resistenti V_p e V_t in relazione alla verifica del par. 7.8.2.2.3 (solo per elementi fasce)
Rif. cmb	Combinazioni in cui si hanno i massimi valori dei rapporti Ver. Mp, Ver. V

Per elementi consolidati secondo il paragrafo C8.5.3.1 il programma opera come per gli elementi non rinforzati, considerando ai fini delle analisi e delle verifiche gli opportuni coefficienti correttivi delle rigidezze e delle resistenze.

Per elementi consolidati con FRP il programma implementa le verifiche previste dalle “Linee guida per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Collaudo di Interventi di Rinforzo di strutture di c.a., c.a.p. e murarie mediante FRP” approvate dal CSLLPP il 24/07/2009.

Per elementi consolidati con FRCM il programma implementa le verifiche previste dalle CNR-DT 215/2018

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

“Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati a Matrice Inorganica”

Per semplicità la simbologia adottata nelle tabelle è uniformata a quella degli elementi non rinforzati.

Le tabelle riportano inoltre i seguenti parametri:

Fibra	Tipo di fibra del fibrorinforzo
E fibra	Modulo elastico del fibrorinforzo
epsr	Dilatazione di rottura del fibrorinforzo
epsd	Dilatazione di calcolo
epsd(s)	Dilatazione di calcolo per combinazioni sismiche
Spess.	Spessore del fibrorinforzo, il programma prevede l' applicazione di uno strato di spessore s su entrambe le facce della parete (o sui quattro lati della sezione in caso di confinamento)
AO fib.	Area orizzontale complessiva di fibrorinforzo per metro lineare
AV fib.	Area verticale complessiva di fibrorinforzo per metro lineare

Affinché l'elemento sia verificato deve essere:

Ver. Mp, Ver.V non superiore a 1

Pilas.	Stato	Pos. cm	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos. cm	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
1	ok	0.0	0.05	9.59e-04	4.84e-04	79,101,95	175.0	6.05e-03	9.61e-04	9.69e-04	101,101,95
		350.0	0.01	9.63e-04	4.84e-04	101,101,95					
2	ok	0.0	0.09	6.13e-04	3.69e-04	81,83,83	175.0	3.98e-03	6.14e-04	7.39e-04	83,83,83
		350.0	8.02e-03	6.16e-04	3.69e-04	83,83,83					
3	ok	0.0	0.05	1.14e-03	5.04e-04	79,82,98	175.0	7.02e-03	1.15e-03	1.01e-03	98,82,98
		350.0	0.01	1.15e-03	5.04e-04	98,82,98					
Pilas.			V N/M	V V/T cls	V V/T acc			V N/M	V V/T cls	V V/T acc	
			0.09	1.15e-03	1.01e-03						

Trave	Stato	Pos. cm	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos. cm	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
4	ok	0.0	0.05	0.03	0.01	80,98,98	106.4	0.09	0.02	0.01	80,98,98
		212.9	0.05	0.03	0.01	80,98,98					
5	ok	0.0	0.09	0.05	0.02	96,110,110	220.0	0.19	0.02	0.02	96,110,110
		440.0	0.09	0.05	0.02	96,110,110					
6	ok	0.0	0.01	0.20	0.11	100,83,83	220.1	0.35	0.02	0.01	101,83,83
		440.1	0.01	0.20	0.11	100,83,83					
7	ok	0.0	0.07	0.04	0.02	79,95,95	254.0	0.19	0.02	0.01	79,95,95
		508.0	0.07	0.04	0.02	79,95,95					
8	ok	0.0	0.02	0.22	0.12	96,88,88	260.5	0.51	4.47e-03	3.04e-03	96,88,88
		520.9	0.02	0.22	0.12	96,88,88					
9	ok	0.0	0.03	0.24	0.13	96,83,79	278.0	0.59	0.01	7.50e-03	96,79,79
		556.0	0.03	0.24	0.13	96,83,79					
10	ok	0.0	9.58e-03	0.08	0.10	91,103,103	23.9	8.36e-03	0.07	0.09	79,103,103
		47.8	0.03	0.07	0.08	91,103,103					
11	ok	0.0	0.10	0.02	0.02	110,87,87	21.7	0.10	0.02	0.02	110,87,87
		43.3	0.09	0.02	0.03	110,87,87					
12	ok	0.0	0.23	0.04	0.04	91,87,87	26.5	0.22	0.03	0.04	91,91,91
		52.9	0.23	0.04	0.05	91,91,91					
13	ok	0.0	0.02	0.06	0.08	91,94,94	31.4	0.03	0.05	0.06	108,94,90
		62.7	0.05	0.04	0.05	108,90,90					
14	ok	0.0	0.05	0.01	0.01	99,91,91	27.1	0.05	0.02	0.02	99,94,94
		54.2	0.06	0.02	0.03	99,87,87					
15	ok	0.0	0.22	0.07	0.09	90,102,102	27.2	0.21	0.06	0.08	90,102,102

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
		54.5	0.18	0.05	0.06	90,102,102					
16	ok	0.0	0.18	0.05	0.06	89,87,79	30.3	0.16	0.05	0.07	89,79,79
		60.7	0.13	0.06	0.08	95,79,79					
17	ok	0.0	0.05	0.07	0.09	83,106,106	26.5	0.06	0.07	0.08	103,106,106
		53.0	0.07	0.06	0.08	103,106,106					
18	ok	0.0	0.44	0.03	0.04	90,107,107	26.3	0.41	0.04	0.05	90,107,107
		52.5	0.38	0.04	0.06	82,107,107					
19	ok	0.0	0.10	0.04	0.05	108,107,107	20.0	0.07	0.04	0.05	108,107,107
		39.9	0.05	0.05	0.06	108,107,107					
20	ok	0.0	0.11	0.11	0.10	107,110,94	24.8	0.10	0.10	0.09	107,94,94
		49.5	0.09	0.09	0.08	107,94,94					
21	ok	0.0	0.11	0.04	0.04	87,91,88	25.8	0.11	0.05	0.05	87,87,87
		51.6	0.12	0.06	0.05	87,87,87					
22	ok	0.0	0.21	0.13	0.11	95,91,91	25.8	0.24	0.13	0.11	95,91,91
		51.6	0.27	0.13	0.11	99,91,91					
23	ok	0.0	0.30	0.04	0.03	107,106,106	24.8	0.29	0.04	0.04	107,103,103
		49.5	0.29	0.05	0.04	107,103,103					
24	ok	0.0	0.11	0.07	0.06	91,94,94	665.0	0.38	0.02	0.02	90,107,107
		1330.0	0.10	0.09	0.07	91,91,91					
25	ok	0.0	0.12	0.06	0.05	99,82,82	659.4	0.32	0.01	0.01	98,83,83
		1318.9	0.24	0.09	0.07	107,79,79					
26	ok	0.0	0.15	0.11	0.14	105,102,102	220.0	0.47	0.05	0.06	85,103,103
		440.0	0.40	0.12	0.15	94,103,103					
27	ok	0.0	0.51	0.13	0.17	95,98,98	220.1	0.19	0.09	0.12	98,98,98
		440.1	0.28	0.06	0.08	98,95,95					
28	ok	0.0	0.11	0.11	0.10	82,82,82	106.4	0.12	0.07	0.06	82,79,79
		212.9	0.03	0.11	0.09	85,79,79					
29	ok	0.0	0.20	0.11	0.09	95,82,82	278.0	0.17	0.04	0.04	81,82,82
		556.0	0.07	0.08	0.07	95,79,79					
30	ok	0.0	0.03	0.07	0.06	101,86,86	260.5	0.13	0.03	0.03	86,79,102
		520.9	0.18	0.09	0.07	79,79,79					
31	ok	0.0	0.37	0.20	0.16	83,82,82	254.0	0.25	0.09	0.08	86,82,82
		508.0	0.06	0.08	0.07	82,96,102					
32	ok	0.0	0.06	0.13	0.16	97,80,80	28.9	0.05	0.13	0.17	95,80,80
		57.9	0.08	0.14	0.17	95,80,80					
33	ok	0.0	0.09	0.04	0.05	110,104,104	32.5	0.08	0.04	0.05	106,110,110
		65.0	0.05	0.05	0.06	106,110,110					
34	ok	0.0	0.01	0.08	0.10	79,103,103	28.9	0.01	0.08	0.09	79,103,103
		57.9	0.03	0.07	0.09	79,103,103					
35	ok	0.0	0.11	0.03	0.04	104,79,79	32.5	0.09	0.04	0.05	104,79,79
		65.0	0.07	0.04	0.05	106,79,79					
36	ok	0.0	0.09	0.07	0.06	79,82,86	670.0	0.36	0.02	0.02	98,105,105
		1340.0	0.13	0.10	0.08	79,103,103					
37	ok	0.0	0.02	0.08	0.10	88,103,103	23.9	0.04	0.07	0.09	100,103,103
		47.8	0.06	0.07	0.08	102,103,103					
38	ok	0.0	0.11	0.02	0.02	110,91,91	21.7	0.10	0.02	0.02	110,91,91
		43.3	0.09	0.02	0.03	110,87,87					
39	ok	0.0	0.23	0.04	0.04	91,87,87	26.5	0.22	0.03	0.04	91,87,87
		52.9	0.22	0.04	0.05	91,87,87					
40	ok	0.0	0.04	0.06	0.08	106,90,90	31.4	0.07	0.05	0.06	102,90,90
		62.7	0.09	0.04	0.05	102,90,90					
41	ok	0.0	0.04	0.04	0.06	98,94,94	24.4	0.03	0.04	0.05	98,91,91
		48.8	0.02	0.04	0.05	98,91,91					
42	ok	0.0	0.09	0.05	0.07	90,102,102	27.2	0.07	0.05	0.06	94,102,102
		54.5	0.05	0.06	0.07	89,102,102					
43	ok	0.0	0.14	0.03	0.04	98,82,82	29.0	0.15	0.02	0.03	98,82,82
		58.0	0.14	0.02	0.03	98,79,79					
44	ok	0.0	0.08	0.06	0.08	103,106,106	26.5	0.08	0.06	0.07	103,106,106
		53.0	0.08	0.05	0.07	103,106,106					
45	ok	0.0	0.38	0.04	0.04	82,91,91	26.3	0.35	0.04	0.05	85,91,91
		52.5	0.31	0.05	0.06	85,91,91					
46	ok	0.0	0.16	0.08	0.10	93,107,107	24.4	0.15	0.09	0.11	93,107,107
		48.8	0.13	0.10	0.12	93,107,107					
47	ok	0.0	0.17	0.09	0.07	107,91,91	24.7	0.18	0.09	0.08	107,91,91
		49.3	0.19	0.09	0.08	107,91,91					
48	ok	0.0	0.11	0.15	0.12	87,90,90	50.0	0.16	0.13	0.11	94,90,102
		100.0	0.25	0.11	0.09	90,102,102					

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
49	ok	0.0	0.09	0.16	0.13	100,90,93	25.8	0.07	0.17	0.13	102,90,93
		51.6	0.16	0.17	0.13	96,90,90					
50	ok	0.0	0.06	0.09	0.07	96,110,110	22.9	0.09	0.09	0.07	102,110,110
		45.8	0.13	0.08	0.07	102,110,110					
51	ok	0.0	0.08	0.11	0.13	95,106,106	28.9	0.09	0.11	0.14	95,110,110
		57.9	0.11	0.12	0.14	95,110,110					
52	ok	0.0	0.08	0.04	0.05	106,106,106	32.5	0.07	0.04	0.05	106,110,102
		65.0	0.06	0.04	0.05	86,110,110					
53	ok	0.0	0.03	0.08	0.10	79,103,103	28.9	0.05	0.07	0.09	84,103,103
		57.9	0.07	0.07	0.08	110,103,103					
54	ok	0.0	0.06	0.03	0.04	86,79,79	32.5	0.06	0.03	0.04	82,79,79
		65.0	0.06	0.04	0.05	79,79,79					
55	ok	0.0	0.05	0.04	0.05	106,91,91	24.4	0.05	0.03	0.04	106,91,91
		48.8	0.04	0.03	0.04	106,90,90					
56	ok	0.0	0.14	0.06	0.08	90,102,102	27.2	0.12	0.06	0.07	90,102,102
		54.5	0.09	0.05	0.06	94,100,100					
57	ok	0.0	0.15	0.03	0.03	98,82,82	29.0	0.15	0.02	0.02	98,82,82
		58.0	0.14	0.02	0.03	98,79,79					
58	ok	0.0	0.20	0.08	0.10	93,107,107	24.4	0.18	0.09	0.11	93,107,107
		48.8	0.15	0.10	0.12	93,107,107					
59	ok	0.0	0.18	0.17	0.15	107,91,91	22.9	0.19	0.18	0.16	107,91,91
		45.8	0.21	0.18	0.16	107,91,91					
60	ok	0.0	0.15	0.13	0.11	87,102,102	28.1	0.13	0.12	0.11	87,102,102
		56.2	0.11	0.11	0.10	91,102,102					
61	ok	0.0	0.19	0.13	0.10	88,102,102	25.8	0.15	0.13	0.10	88,102,102
		51.6	0.11	0.13	0.11	88,102,102					
62	ok	0.0	0.09	0.09	0.07	96,110,110	22.9	0.08	0.08	0.07	96,110,110
		45.8	0.07	0.08	0.06	96,110,110					
63	ok	0.0	0.05	0.08	0.09	96,103,103	23.9	0.07	0.07	0.09	102,103,103
		47.8	0.09	0.06	0.08	102,103,103					
64	ok	0.0	0.10	0.03	0.04	110,107,107	21.7	0.07	0.03	0.04	110,107,107
		43.3	0.05	0.04	0.04	110,107,107					
65	ok	0.0	0.22	0.03	0.04	91,91,91	26.5	0.21	0.04	0.05	91,91,91
		52.9	0.20	0.04	0.05	91,91,91					
66	ok	0.0	0.09	0.05	0.06	102,90,90	31.4	0.11	0.04	0.05	102,90,90
		62.7	0.12	0.03	0.04	102,90,90					
67	ok	0.0	0.08	0.07	0.08	103,106,106	26.5	0.08	0.06	0.08	103,106,106
		53.0	0.08	0.06	0.07	103,106,106					
68	ok	0.0	0.38	0.05	0.06	85,83,83	90.0	0.23	0.07	0.08	82,83,83
		180.0	0.22	0.09	0.11	103,83,83					
69	ok	0.0	0.23	0.08	0.07	91,91,91	24.7	0.25	0.08	0.07	91,91,91
		49.3	0.26	0.08	0.07	91,91,91					
70	ok	0.0	0.28	0.05	0.05	90,102,102	26.4	0.27	0.06	0.05	90,100,100
		52.8	0.25	0.07	0.06	90,100,100					
71	ok	0.0	0.11	0.10	0.12	95,98,98	28.9	0.12	0.10	0.12	95,106,106
		57.9	0.13	0.10	0.12	95,106,106					
72	ok	0.0	0.06	0.04	0.05	86,110,110	32.5	0.05	0.04	0.05	86,106,107
		65.0	0.05	0.04	0.05	79,103,103					
73	ok	0.0	0.06	0.07	0.09	110,107,107	28.9	0.09	0.07	0.09	102,107,107
		57.9	0.11	0.07	0.08	98,103,103					
74	ok	0.0	0.06	0.02	0.03	79,107,107	32.5	0.07	0.03	0.04	79,103,103
		65.0	0.07	0.03	0.04	79,103,103					
75	ok	0.0	0.07	0.03	0.04	106,90,90	24.4	0.06	0.03	0.03	106,90,90
		48.8	0.06	0.02	0.03	106,90,90					
76	ok	0.0	0.18	0.07	0.09	90,102,102	27.2	0.17	0.06	0.08	90,102,102
		54.5	0.14	0.05	0.06	90,102,102					
77	ok	0.0	0.12	0.03	0.03	98,82,82	29.0	0.14	0.02	0.03	98,82,82
		58.0	0.15	0.02	0.03	98,79,79					
78	ok	0.0	0.23	0.08	0.10	93,107,107	24.4	0.21	0.09	0.11	93,107,107
		48.8	0.19	0.10	0.12	93,107,107					
79	ok	0.0	0.13	0.18	0.16	107,87,87	22.9	0.15	0.18	0.16	107,87,87
		45.8	0.17	0.19	0.17	107,87,87					
80	ok	0.0	0.18	0.07	0.07	99,107,107	26.3	0.18	0.08	0.07	99,107,107
		52.5	0.19	0.09	0.08	99,107,107					
81	ok	0.0	0.27	0.10	0.08	87,102,102	25.8	0.24	0.10	0.08	88,98,98
		51.6	0.21	0.10	0.08	88,98,98					
82	ok	0.0	0.16	0.07	0.06	83,110,110	23.4	0.15	0.06	0.05	83,110,110

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
		46.8	0.13	0.06	0.05	80,110,110					
83	ok	0.0	0.19	0.08	0.07	91,91,91	24.7	0.21	0.09	0.07	91,91,91
		49.3	0.22	0.09	0.08	91,91,91					
84	ok	0.0	0.29	0.06	0.05	90,102,102	26.4	0.29	0.05	0.05	90,102,102
		52.8	0.28	0.05	0.05	90,100,100					
85	ok	0.0	0.08	0.07	0.09	110,103,103	23.9	0.10	0.07	0.08	110,103,103
		47.8	0.12	0.06	0.08	94,103,103					
86	ok	0.0	0.13	0.05	0.06	94,107,107	50.0	0.06	0.05	0.07	98,107,107
		100.0	0.08	0.06	0.08	91,91,91					
87	ok	0.0	0.20	0.04	0.04	91,91,91	25.0	0.20	0.04	0.05	91,91,91
		50.0	0.19	0.04	0.05	91,91,91					
88	ok	0.0	0.12	0.04	0.05	102,94,94	31.4	0.12	0.03	0.04	102,94,94
		62.7	0.11	0.04	0.05	102,90,90					
89	ok	0.0	0.08	0.08	0.09	103,106,106	26.5	0.07	0.07	0.09	103,106,106
		53.0	0.06	0.07	0.08	103,106,106					
90	ok	0.0	0.19	0.05	0.06	103,83,83	23.3	0.20	0.06	0.07	103,83,83
		46.7	0.21	0.06	0.08	103,83,83					
91	ok	0.0	0.13	0.11	0.14	95,98,98	28.9	0.14	0.11	0.13	95,98,98
		57.9	0.15	0.10	0.13	95,98,98					
92	ok	0.0	0.10	0.05	0.06	86,106,106	60.0	0.06	0.05	0.07	106,103,103
		120.0	0.08	0.07	0.08	99,103,103					
93	ok	0.0	0.11	0.07	0.09	98,105,105	28.9	0.14	0.07	0.08	98,107,107
		57.9	0.16	0.06	0.08	98,107,107					
94	ok	0.0	0.10	0.04	0.05	82,83,83	60.0	0.08	0.05	0.06	79,83,83
		120.0	0.10	0.06	0.08	103,83,83					
95	ok	0.0	0.08	0.02	0.03	106,90,90	24.4	0.07	0.02	0.03	106,90,90
		48.8	0.07	0.02	0.02	106,90,90					
96	ok	0.0	0.12	0.06	0.08	108,96,96	60.0	0.09	0.05	0.06	106,96,96
		120.0	0.17	0.03	0.04	98,96,102					
97	ok	0.0	0.27	0.08	0.09	93,107,107	24.4	0.25	0.08	0.10	93,107,107
		48.8	0.23	0.09	0.11	93,107,107					
98	ok	0.0	0.25	0.17	0.15	109,91,91	46.8	0.16	0.18	0.17	109,91,91
		93.5	0.13	0.20	0.18	107,91,91					
99	ok	0.0	0.15	0.08	0.07	99,91,91	26.3	0.16	0.08	0.08	99,91,91
		52.5	0.17	0.09	0.08	99,91,91					
100	ok	0.0	0.33	0.08	0.06	87,98,98	25.8	0.31	0.08	0.06	87,98,98
		51.6	0.28	0.08	0.06	87,98,98					
101	ok	0.0	0.20	0.06	0.05	83,110,110	25.8	0.18	0.05	0.04	83,110,110
		51.7	0.17	0.05	0.04	83,110,110					
102	ok	0.0	0.28	0.07	0.06	90,98,98	26.4	0.29	0.06	0.06	90,98,98
		52.8	0.29	0.05	0.05	90,98,98					
103	ok	0.0	0.19	0.11	0.09	99,98,98	28.1	0.17	0.10	0.08	99,98,98
		56.2	0.15	0.09	0.08	99,98,98					
104	ok	0.0	0.13	0.08	0.06	80,110,110	23.4	0.11	0.07	0.06	80,110,110
		46.8	0.10	0.07	0.06	80,110,110					
105	ok	0.0	0.12	0.07	0.09	110,103,103	23.9	0.14	0.07	0.08	110,103,103
		47.8	0.15	0.06	0.07	94,103,103					
106	ok	0.0	0.08	0.04	0.05	87,107,107	25.0	0.08	0.04	0.05	87,107,107
		50.0	0.09	0.05	0.06	91,107,107					
107	ok	0.0	0.18	0.03	0.04	91,91,91	25.0	0.18	0.04	0.05	91,91,91
		50.0	0.18	0.04	0.05	91,91,91					
108	ok	0.0	0.12	0.04	0.04	102,94,94	35.0	0.11	0.04	0.05	110,107,107
		70.0	0.08	0.05	0.06	110,99,99					
109	ok	0.0	0.06	0.09	0.11	103,106,106	26.5	0.04	0.09	0.11	103,106,106
		53.0	0.05	0.08	0.10	86,106,106					
110	ok	0.0	0.21	0.03	0.03	103,83,83	23.3	0.21	0.03	0.04	103,83,79
		46.7	0.21	0.04	0.05	103,79,79					
111	ok	0.0	0.15	0.12	0.15	95,98,98	28.9	0.16	0.12	0.14	95,98,98
		57.9	0.17	0.11	0.14	95,98,98					
112	ok	0.0	0.11	0.07	0.09	87,106,106	60.0	0.13	0.06	0.07	87,106,106
		120.0	0.15	0.06	0.08	87,103,103					
113	ok	0.0	0.16	0.07	0.09	106,105,105	28.9	0.19	0.07	0.08	106,107,107
		57.9	0.21	0.06	0.08	86,107,107					
114	ok	0.0	0.10	0.03	0.04	103,103,103	30.0	0.11	0.04	0.05	103,83,83
		60.0	0.12	0.04	0.06	103,83,83					
115	ok	0.0	0.09	0.02	0.02	99,90,90	24.4	0.08	0.02	0.02	97,90,90
		48.8	0.08	0.02	0.02	106,87,87					

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
116	ok	0.0	0.14	0.04	0.05	99,82,82	30.0	0.13	0.03	0.04	99,96,96
		60.0	0.12	0.03	0.03	99,96,96					
117	ok	0.0	0.28	0.06	0.07	93,110,110	22.6	0.29	0.05	0.06	93,110,110
		45.3	0.30	0.04	0.05	93,110,110					
118	ok	0.0	0.20	0.08	0.08	98,94,94	25.8	0.21	0.08	0.07	98,94,94
		51.7	0.22	0.07	0.06	98,94,94					
119	ok	0.0	0.13	0.09	0.08	97,91,91	26.3	0.14	0.10	0.09	99,91,91
		52.5	0.15	0.11	0.09	99,91,91					
120	ok	0.0	0.39	0.05	0.04	99,100,100	25.8	0.37	0.06	0.04	99,100,100
		51.6	0.35	0.06	0.05	99,100,100					
121	ok	0.0	0.22	0.04	0.03	103,110,110	25.8	0.21	0.04	0.03	83,110,110
		51.7	0.20	0.03	0.03	83,110,110					
122	ok	0.0	0.22	0.10	0.09	90,102,102	26.4	0.25	0.09	0.08	90,102,102
		52.8	0.28	0.08	0.07	90,102,102					
123	ok	0.0	0.08	0.04	0.05	87,103,103	30.0	0.09	0.05	0.06	87,103,103
		60.0	0.10	0.05	0.07	87,103,103					
124	ok	0.0	0.15	0.07	0.09	110,103,103	23.9	0.16	0.06	0.08	110,103,103
		47.8	0.18	0.06	0.07	94,103,103					
125	ok	0.0	0.10	0.03	0.03	91,107,107	25.0	0.10	0.03	0.04	91,107,107
		50.0	0.11	0.04	0.05	91,107,107					
126	ok	0.0	0.17	0.03	0.03	91,91,91	27.4	0.17	0.03	0.04	91,91,91
		54.9	0.16	0.04	0.05	91,87,87					
127	ok	0.0	0.09	0.04	0.05	110,109,103	35.0	0.06	0.05	0.07	110,95,99
		70.0	0.02	0.07	0.08	110,95,99					
128	ok	0.0	0.08	0.11	0.13	86,86,86	80.0	0.18	0.09	0.11	90,86,86
		160.1	0.28	0.08	0.09	90,86,86					
129	ok	0.0	0.22	0.04	0.05	103,86,86	23.3	0.22	0.03	0.04	103,86,86
		46.7	0.22	0.03	0.04	103,86,86					
130	ok	0.0	0.19	0.12	0.15	95,95,95	28.9	0.22	0.12	0.15	95,95,95
		57.9	0.25	0.13	0.16	95,95,95					
131	ok	0.0	0.13	0.06	0.07	87,106,106	28.8	0.14	0.05	0.07	87,106,106
		57.7	0.15	0.06	0.07	87,104,104					
132	ok	0.0	0.19	0.07	0.08	82,110,110	28.9	0.18	0.07	0.09	82,110,110
		57.9	0.16	0.08	0.09	82,110,110					
133	ok	0.0	0.12	0.02	0.02	103,83,83	30.0	0.13	0.02	0.03	103,83,83
		60.0	0.13	0.03	0.03	103,83,83					
134	ok	0.0	0.10	0.01	0.02	99,102,102	24.4	0.09	0.01	0.01	99,99,99
		48.8	0.09	0.02	0.02	99,99,99					
135	ok	0.0	0.15	0.03	0.03	99,80,80	30.0	0.14	0.02	0.02	99,80,80
		60.0	0.14	0.02	0.02	99,79,79					
136	ok	0.0	0.24	0.06	0.07	93,110,110	22.6	0.26	0.05	0.06	93,110,110
		45.3	0.28	0.05	0.06	93,110,110					
137	ok	0.0	0.20	0.08	0.08	98,94,94	25.8	0.21	0.08	0.07	98,94,94
		51.7	0.22	0.07	0.06	98,94,94					
138	ok	0.0	0.13	0.08	0.07	101,90,90	50.0	0.12	0.09	0.08	101,91,91
		100.0	0.13	0.11	0.10	99,91,91					
139	ok	0.0	0.42	0.03	0.03	95,110,91	25.8	0.41	0.04	0.03	99,110,110
		51.6	0.40	0.04	0.03	99,110,110					
140	ok	0.0	0.23	0.03	0.02	83,91,91	25.8	0.22	0.03	0.03	83,91,91
		51.7	0.22	0.04	0.03	83,91,91					
141	ok	0.0	0.10	0.05	0.06	87,106,106	30.0	0.11	0.04	0.05	87,110,110
		60.0	0.11	0.05	0.06	87,106,106					
142	ok	0.0	0.18	0.07	0.08	110,103,103	23.9	0.19	0.06	0.08	94,103,103
		47.8	0.21	0.06	0.07	94,103,103					
143	ok	0.0	0.11	0.04	0.04	91,107,107	50.0	0.13	0.04	0.06	91,91,91
		100.0	0.16	0.06	0.07	91,91,91					
144	ok	0.0	0.16	0.03	0.03	91,87,87	27.4	0.16	0.03	0.03	91,87,87
		54.9	0.15	0.03	0.04	91,87,87					
145	ok	0.0	0.03	0.06	0.08	110,94,94	28.4	0.04	0.07	0.09	94,94,94
		56.8	0.06	0.08	0.10	94,89,89					
146	ok	0.0	0.21	0.10	0.12	90,95,95	30.2	0.20	0.10	0.13	90,95,95
		60.3	0.18	0.11	0.13	90,95,95					
147	ok	0.0	0.20	0.05	0.07	103,106,106	90.0	0.24	0.05	0.06	103,103,103
		180.0	0.32	0.07	0.09	103,103,103					
148	ok	0.0	0.25	0.12	0.15	95,95,95	28.9	0.28	0.12	0.15	95,95,95
		57.9	0.31	0.13	0.16	95,95,95					
149	ok	0.0	0.15	0.07	0.09	87,106,106	28.8	0.14	0.07	0.08	87,106,106

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
		57.7	0.14	0.06	0.07	87,110,110					
150	ok	0.0	0.16	0.07	0.08	82,110,110	28.9	0.15	0.07	0.09	82,110,110
		57.9	0.12	0.08	0.10	98,110,110					
151	ok	0.0	0.13	0.02	0.02	103,107,107	30.0	0.13	0.02	0.02	103,83,83
		60.0	0.13	0.02	0.03	103,83,83					
152	ok	0.0	0.11	9.13e-03	0.01	99,102,102	24.4	0.10	0.01	0.02	99,99,99
		48.8	0.10	0.02	0.02	99,99,99					
153	ok	0.0	0.15	0.02	0.02	99,96,96	30.0	0.14	0.02	0.03	99,95,95
		60.0	0.15	0.03	0.03	99,95,95					
154	ok	0.0	0.12	0.08	0.10	93,110,110	50.0	0.20	0.06	0.08	93,110,110
		100.0	0.27	0.05	0.06	93,110,110					
155	ok	0.0	0.18	0.08	0.07	98,94,94	25.8	0.19	0.07	0.07	98,94,94
		51.7	0.20	0.06	0.06	98,94,94					
156	ok	0.0	0.14	0.08	0.07	97,90,90	25.8	0.13	0.07	0.06	101,90,90
		51.6	0.13	0.07	0.06	101,91,91					
157	ok	0.0	0.42	0.02	0.02	79,102,102	25.8	0.42	0.02	0.02	95,102,102
		51.6	0.42	0.02	0.02	95,102,88					
158	ok	0.0	0.27	0.04	0.03	107,90,90	65.0	0.26	0.04	0.03	107,87,87
		130.0	0.26	0.05	0.04	103,87,87					
159	ok	0.0	0.11	0.07	0.08	87,106,106	30.0	0.11	0.06	0.07	87,106,106
		60.0	0.12	0.05	0.07	87,106,106					
160	ok	0.0	0.21	0.07	0.08	94,103,103	23.9	0.22	0.06	0.07	94,103,103
		47.8	0.23	0.06	0.07	94,103,103					
161	ok	0.0	0.14	0.02	0.03	91,107,107	31.3	0.15	0.03	0.04	91,107,107
		62.6	0.16	0.03	0.04	91,107,107					
162	ok	0.0	0.15	0.03	0.03	91,107,107	27.4	0.14	0.02	0.03	91,107,107
		54.9	0.13	0.03	0.03	91,87,87					
163	ok	0.0	0.06	0.07	0.09	94,100,100	28.4	0.08	0.08	0.10	94,96,100
		56.8	0.11	0.09	0.11	94,103,107					
164	ok	0.0	0.18	0.09	0.11	90,95,95	33.3	0.18	0.10	0.12	102,95,95
		66.7	0.17	0.10	0.13	102,95,95					
165	ok	0.0	0.29	0.04	0.05	107,83,83	24.2	0.30	0.05	0.06	107,83,83
		48.3	0.31	0.05	0.06	107,83,83					
166	ok	0.0	0.30	0.12	0.15	95,95,95	28.9	0.34	0.13	0.16	95,95,95
		57.9	0.37	0.13	0.17	95,95,95					
167	ok	0.0	0.15	0.09	0.11	87,106,106	28.8	0.14	0.08	0.10	110,106,106
		57.7	0.16	0.08	0.09	110,106,106					
168	ok	0.0	0.13	0.07	0.08	98,110,110	28.9	0.11	0.07	0.09	98,110,110
		57.9	0.09	0.08	0.10	98,110,110					
169	ok	0.0	0.13	0.02	0.03	103,82,82	60.0	0.14	0.04	0.05	107,83,83
		120.0	0.15	0.05	0.06	103,79,79					
170	ok	0.0	0.11	0.01	0.01	99,95,95	24.4	0.11	0.02	0.02	99,95,95
		48.8	0.11	0.02	0.03	99,95,95					
171	ok	0.0	0.19	0.05	0.06	99,102,102	60.0	0.16	0.03	0.04	99,102,102
		120.0	0.15	0.04	0.05	99,95,95					
172	ok	0.0	0.11	0.07	0.08	109,110,110	25.0	0.10	0.06	0.08	109,110,110
		50.1	0.11	0.06	0.07	93,110,110					
173	ok	0.0	0.07	0.12	0.11	102,110,110	65.0	0.14	0.10	0.09	105,110,110
		130.0	0.18	0.08	0.07	98,110,110					
174	ok	0.0	0.13	0.06	0.05	101,91,88	23.0	0.14	0.07	0.06	101,91,88
		45.9	0.15	0.08	0.07	95,91,88					
175	ok	0.0	0.41	0.04	0.03	91,91,91	25.8	0.42	0.04	0.03	91,91,91
		51.6	0.42	0.04	0.03	91,91,91					
176	ok	0.0	0.29	0.04	0.03	107,110,110	24.8	0.28	0.03	0.03	107,110,110
		49.5	0.27	0.03	0.02	107,107,107					
177	ok	0.0	0.21	0.07	0.09	93,110,110	23.9	0.19	0.08	0.09	93,110,110
		47.8	0.17	0.08	0.10	93,110,110					
178	ok	0.0	0.16	0.03	0.03	91,94,94	31.3	0.16	0.02	0.03	91,94,94
		62.6	0.15	0.02	0.03	91,107,107					
179	ok	0.0	0.12	0.03	0.04	91,103,103	27.4	0.11	0.03	0.03	91,103,103
		54.9	0.11	0.02	0.03	91,87,87					
180	ok	0.0	0.11	0.08	0.09	94,100,100	28.4	0.13	0.09	0.11	110,100,100
		56.8	0.16	0.09	0.12	110,100,88					
181	ok	0.0	0.10	0.11	0.13	90,95,95	30.2	0.07	0.12	0.15	90,95,95
		60.3	0.04	0.13	0.16	93,95,95					
182	ok	0.0	0.31	0.03	0.04	107,106,106	24.2	0.31	0.02	0.03	107,106,106
		48.3	0.31	0.03	0.03	107,103,95					

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
183	ok	0.0	0.37	0.12	0.15	95,95,95	28.9	0.40	0.13	0.16	95,95,95
		57.9	0.43	0.13	0.17	95,95,95					
184	ok	0.0	0.17	0.10	0.12	110,103,103	26.5	0.12	0.10	0.13	91,103,103
		53.0	0.13	0.11	0.13	91,103,103					
185	ok	0.0	0.10	0.07	0.09	98,110,110	28.9	0.08	0.08	0.09	110,110,110
		57.9	0.06	0.08	0.10	104,110,110					
186	ok	0.0	0.15	0.03	0.03	107,103,103	30.8	0.15	0.03	0.04	107,103,103
		61.7	0.16	0.04	0.05	107,103,103					
187	ok	0.0	0.10	0.01	0.01	99,107,107	24.4	0.10	0.02	0.02	99,103,103
		48.8	0.11	0.02	0.03	99,107,107					
188	ok	0.0	0.21	0.03	0.04	95,96,96	30.0	0.20	0.02	0.03	95,96,96
		60.0	0.19	0.02	0.02	95,96,96					
189	ok	0.0	0.13	0.06	0.07	109,110,110	25.0	0.12	0.05	0.06	109,110,110
		50.1	0.12	0.04	0.06	109,110,110					
190	ok	0.0	0.09	0.11	0.10	107,110,94	24.8	0.07	0.10	0.09	107,110,110
		49.5	0.08	0.10	0.09	105,110,110					
191	ok	0.0	0.12	0.05	0.05	79,87,88	25.8	0.13	0.06	0.05	79,87,92
		51.6	0.14	0.07	0.06	95,87,87					
192	ok	0.0	0.38	0.06	0.05	91,99,87	25.8	0.39	0.06	0.05	91,99,87
		51.6	0.40	0.06	0.05	91,99,99					
193	ok	0.0	0.16	0.12	0.14	102,95,95	27.0	0.13	0.13	0.15	102,95,95
		53.9	0.10	0.13	0.16	90,95,95					
194	ok	0.0	0.19	0.08	0.07	99,91,91	28.6	0.18	0.07	0.07	99,91,91
		57.2	0.17	0.06	0.06	99,91,91					
195	ok	0.0	0.43	0.02	0.02	91,99,99	25.8	0.43	0.02	0.02	91,99,99
		51.6	0.43	0.02	0.01	87,99,99					
196	ok	0.0	0.17	0.08	0.09	93,110,110	23.9	0.16	0.08	0.10	93,110,110
		47.8	0.13	0.08	0.10	93,110,110					
197	ok	0.0	0.15	0.03	0.04	91,110,110	31.3	0.15	0.02	0.03	91,110,110
		62.6	0.15	0.02	0.02	91,110,110					
198	ok	0.0	0.10	0.03	0.04	91,103,103	27.4	0.09	0.03	0.04	91,103,103
		54.9	0.08	0.02	0.03	91,103,109					
199	ok	0.0	0.16	0.08	0.10	110,110,110	28.4	0.18	0.09	0.11	106,110,110
		56.8	0.20	0.09	0.12	106,102,102					
200	ok	0.0	0.04	0.10	0.12	82,95,95	30.2	0.05	0.11	0.14	81,95,95
		60.3	0.05	0.12	0.15	81,95,95					
201	ok	0.0	0.31	0.05	0.06	107,106,106	24.2	0.30	0.04	0.05	107,106,106
		48.3	0.29	0.04	0.04	107,106,106					
202	ok	0.0	0.42	0.11	0.14	95,99,99	28.9	0.45	0.12	0.15	95,99,99
		57.9	0.48	0.12	0.15	95,99,99					
203	ok	0.0	0.13	0.08	0.10	107,103,103	26.5	0.14	0.08	0.10	107,103,103
		53.0	0.15	0.09	0.11	107,103,103					
204	ok	0.0	0.07	0.07	0.09	110,110,110	28.9	0.06	0.08	0.09	104,110,110
		57.9	0.04	0.08	0.10	104,110,110					
205	ok	0.0	0.16	0.02	0.03	107,103,103	30.8	0.16	0.03	0.04	107,103,103
		61.7	0.16	0.04	0.05	107,103,103					
206	ok	0.0	0.09	0.02	0.03	99,99,99	24.4	0.09	0.02	0.03	99,99,99
		48.8	0.10	0.03	0.04	99,99,99					
207	ok	0.0	0.20	0.01	0.02	95,80,80	30.0	0.20	0.01	0.02	95,87,99
		60.0	0.21	0.02	0.03	95,95,95					
208	ok	0.0	0.15	0.05	0.06	109,110,110	25.0	0.14	0.04	0.06	109,110,110
		50.1	0.14	0.04	0.05	109,110,110					
209	ok	0.0	0.34	0.08	0.07	99,99,87	25.8	0.35	0.08	0.07	99,99,99
		51.6	0.37	0.08	0.07	99,99,99					
210	ok	0.0	0.16	0.07	0.06	101,88,88	23.0	0.17	0.08	0.07	99,88,88
		45.9	0.18	0.09	0.07	99,88,88					
211	ok	0.0	0.16	0.07	0.07	99,107,107	28.6	0.15	0.06	0.06	99,107,107
		57.2	0.14	0.05	0.05	95,107,107					
212	ok	0.0	0.43	0.02	0.02	80,99,99	60.1	0.43	0.02	0.02	79,102,102
		120.2	0.43	0.03	0.02	95,102,102					
213	ok	0.0	0.14	0.08	0.09	93,110,110	23.9	0.12	0.08	0.10	93,110,110
		47.8	0.10	0.09	0.11	85,110,110					
214	ok	0.0	0.14	0.04	0.05	87,110,110	50.0	0.14	0.03	0.04	91,91,91
		100.0	0.16	0.04	0.05	91,91,91					
215	ok	0.0	0.07	0.04	0.04	92,103,103	27.4	0.06	0.03	0.04	92,103,103
		54.9	0.06	0.03	0.03	88,103,103					
216	ok	0.0	0.21	0.12	0.15	92,94,94	11.4	0.19	0.12	0.15	92,94,94

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
		22.8	0.18	0.11	0.14	108,94,94					
217	ok	0.0	0.06	0.09	0.11	81,95,95	30.2	0.06	0.10	0.12	82,95,95
		60.3	0.07	0.11	0.14	82,95,95					
218	ok	0.0	0.47	0.07	0.08	95,99,99	28.9	0.48	0.07	0.09	95,99,99
		57.9	0.49	0.08	0.10	95,99,99					
219	ok	0.0	0.15	0.06	0.07	107,103,103	26.5	0.16	0.06	0.08	85,103,103
		53.0	0.16	0.07	0.08	85,103,103					
220	ok	0.0	0.05	0.07	0.09	104,106,106	28.9	0.03	0.08	0.10	110,106,106
		57.9	0.02	0.09	0.11	95,110,110					
221	ok	0.0	0.16	0.02	0.03	107,107,107	30.8	0.15	0.03	0.03	107,103,103
		61.7	0.15	0.03	0.04	107,103,103					
222	ok	0.0	0.06	0.02	0.03	97,102,102	70.2	0.07	0.02	0.03	98,99,99
		140.3	0.10	0.03	0.04	99,99,99					
223	ok	0.0	0.19	0.02	0.03	95,99,99	30.0	0.20	0.03	0.04	95,99,99
		60.0	0.20	0.04	0.05	95,99,99					
224	ok	0.0	0.16	0.04	0.05	109,110,110	25.0	0.15	0.04	0.05	109,110,110
		50.1	0.15	0.04	0.05	109,107,107					
225	ok	0.0	0.29	0.10	0.09	99,87,87	25.8	0.31	0.10	0.08	99,99,87
		51.6	0.33	0.10	0.08	99,99,87					
226	ok	0.0	0.10	0.08	0.10	85,110,110	23.9	0.08	0.08	0.10	85,110,110
		47.8	0.06	0.09	0.11	107,110,110					
227	ok	0.0	0.13	0.02	0.02	99,107,107	27.7	0.13	0.02	0.03	99,107,107
		55.4	0.14	0.03	0.04	99,107,107					
228	ok	0.0	0.04	0.04	0.05	88,103,103	27.4	0.04	0.04	0.05	88,103,103
		54.9	0.03	0.03	0.04	88,103,103					
229	ok	0.0	0.17	0.12	0.16	108,94,94	50.0	0.11	0.11	0.13	101,94,94
		100.0	0.07	0.09	0.11	101,94,94					
230	ok	0.0	0.07	0.08	0.09	82,95,95	30.2	0.07	0.09	0.11	82,95,95
		60.3	0.06	0.10	0.12	82,95,95					
231	ok	0.0	0.16	0.04	0.04	85,103,103	26.5	0.16	0.04	0.05	85,103,103
		53.0	0.16	0.04	0.05	85,103,103					
232	ok	0.0	0.15	0.02	0.03	107,107,107	25.0	0.15	0.03	0.03	107,103,103
		50.0	0.15	0.03	0.04	107,103,103					
233	ok	0.0	0.06	0.02	0.03	97,94,94	27.1	0.06	0.01	0.02	97,94,90
		54.2	0.06	0.01	0.02	97,87,87					
234	ok	0.0	0.13	0.05	0.06	89,87,87	30.3	0.13	0.05	0.07	101,87,87
		60.7	0.14	0.06	0.07	101,87,87					
235	ok	0.0	0.16	0.04	0.05	109,110,110	25.0	0.16	0.03	0.04	109,107,107
		50.1	0.16	0.04	0.05	109,107,107					
236	ok	0.0	0.07	0.08	0.10	86,110,110	23.9	0.05	0.09	0.11	87,110,110
		47.8	0.04	0.09	0.11	87,110,110					
237	ok	0.0	0.14	0.04	0.05	99,110,110	27.7	0.14	0.03	0.04	99,110,110
		55.4	0.13	0.03	0.04	99,107,107					
238	ok	0.0	0.06	0.08	0.10	89,90,90	31.3	0.04	0.07	0.09	89,90,90
		62.6	0.08	0.06	0.07	110,93,93					
239	ok	0.0	0.16	0.05	0.06	85,106,106	26.5	0.15	0.04	0.06	81,106,106
		53.0	0.15	0.04	0.05	81,106,106					
240	ok	0.0	0.15	0.04	0.04	105,103,103	27.3	0.15	0.04	0.05	105,103,103
		54.7	0.15	0.05	0.06	105,103,103					
241	ok	0.0	0.06	0.02	0.02	87,94,94	27.1	0.05	0.01	0.02	87,91,87
		54.2	0.05	0.02	0.02	99,87,87					
242	ok	0.0	0.17	0.03	0.04	103,110,110	25.0	0.16	0.03	0.04	109,107,107
		50.1	0.16	0.04	0.05	109,107,107					
243	ok	0.0	0.15	0.03	0.03	105,103,103	25.0	0.15	0.03	0.04	105,103,103
		50.0	0.15	0.04	0.05	105,103,103					
244	ok	0.0	0.14	0.04	0.05	101,99,99	30.3	0.15	0.05	0.06	101,99,99
		60.7	0.17	0.06	0.07	101,99,99					
245	ok	0.0	0.05	0.08	0.10	108,110,110	23.9	0.03	0.09	0.11	92,110,110
		47.8	0.02	0.09	0.11	88,110,110					
246	ok	0.0	0.13	0.05	0.06	97,110,110	27.7	0.13	0.04	0.05	97,110,110
		55.4	0.13	0.04	0.04	106,110,110					
247	ok	0.0	0.07	0.07	0.09	110,90,90	31.3	0.13	0.06	0.07	110,93,93
		62.6	0.17	0.05	0.06	110,109,109					
248	ok	0.0	0.16	0.06	0.08	97,106,106	80.0	0.13	0.05	0.06	81,106,106
		160.1	0.12	0.04	0.05	81,106,106					
249	ok	0.0	0.15	0.04	0.05	105,103,103	27.3	0.15	0.05	0.06	105,103,103
		54.7	0.15	0.05	0.07	105,103,103					

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
250	ok	0.0	0.17	0.03	0.03	103,107,107	25.0	0.17	0.03	0.04	103,107,107
		50.1	0.17	0.04	0.05	103,107,107					
251	ok	0.0	0.17	0.04	0.05	101,99,99	30.3	0.18	0.05	0.06	101,99,99
		60.7	0.20	0.05	0.07	101,99,99					
252	ok	0.0	0.02	0.08	0.10	92,110,110	23.9	0.01	0.09	0.11	92,110,110
		47.8	6.21e-03	0.09	0.12	92,110,110					
253	ok	0.0	0.13	0.05	0.06	106,110,110	27.7	0.12	0.04	0.05	106,110,110
		55.4	0.12	0.04	0.04	106,110,110					
254	ok	0.0	0.15	0.07	0.09	110,94,94	50.0	0.23	0.05	0.07	110,90,90
		100.0	0.28	0.04	0.05	94,90,90					
255	ok	0.0	0.11	0.05	0.06	97,106,106	31.8	0.10	0.04	0.05	81,106,106
		63.5	0.09	0.04	0.05	81,106,106					
256	ok	0.0	0.15	0.04	0.04	107,107,107	27.3	0.15	0.03	0.04	107,103,103
		54.7	0.15	0.04	0.05	107,103,103					
257	ok	0.0	0.16	0.03	0.04	109,107,107	25.0	0.16	0.03	0.04	103,107,107
		50.1	0.17	0.04	0.05	103,91,91					
258	ok	0.0	0.19	0.03	0.04	95,99,99	30.3	0.20	0.04	0.05	95,99,99
		60.7	0.22	0.04	0.06	95,99,99					
259	ok	0.0	0.13	0.05	0.07	110,110,110	50.0	0.12	0.04	0.05	106,110,94
		100.0	0.13	0.04	0.05	110,91,91					
260	ok	0.0	0.24	0.04	0.04	110,109,109	26.7	0.25	0.03	0.03	110,109,109
		53.4	0.26	0.02	0.03	94,91,91					
261	ok	0.0	0.08	0.09	0.11	81,98,98	31.8	0.10	0.08	0.11	86,98,98
		63.5	0.16	0.08	0.10	86,98,98					
262	ok	0.0	0.15	0.04	0.05	107,107,107	50.0	0.15	0.03	0.04	105,95,95
		100.0	0.15	0.05	0.06	105,95,95					
263	ok	0.0	0.15	0.05	0.06	107,110,110	70.0	0.15	0.03	0.04	109,110,110
		140.0	0.16	0.04	0.06	103,91,91					
264	ok	0.0	0.21	0.02	0.03	95,90,90	30.3	0.22	0.03	0.03	95,87,87
		60.7	0.23	0.03	0.04	95,87,87					
265	ok	0.0	0.12	0.04	0.04	106,110,110	27.3	0.12	0.03	0.04	106,110,110
		54.7	0.12	0.03	0.04	106,107,107					
266	ok	0.0	0.25	0.02	0.03	110,109,109	26.7	0.25	0.03	0.03	94,99,99
		53.4	0.25	0.04	0.04	94,99,99					
267	ok	0.0	0.15	0.05	0.06	105,103,103	29.3	0.16	0.06	0.07	105,103,103
		58.7	0.17	0.07	0.08	107,103,103					
268	ok	0.0	0.15	0.04	0.05	103,110,110	20.0	0.15	0.04	0.04	103,110,110
		39.9	0.15	0.03	0.04	103,110,110					
269	ok	0.0	0.23	0.02	0.03	95,90,90	30.3	0.22	0.01	0.02	95,87,87
		60.7	0.22	0.02	0.03	95,87,87					
270	ok	0.0	0.12	0.05	0.06	106,110,110	27.3	0.12	0.04	0.05	106,110,110
		54.7	0.12	0.04	0.05	106,110,110					
271	ok	0.0	0.24	0.03	0.04	94,87,87	50.0	0.24	0.05	0.06	94,99,99
		100.0	0.20	0.06	0.08	94,99,99					
272	ok	0.0	0.17	0.06	0.08	107,103,83	29.3	0.18	0.07	0.09	103,103,83
		58.7	0.20	0.08	0.10	103,103,83					
273	ok	0.0	0.16	0.03	0.04	103,110,110	20.0	0.15	0.02	0.03	103,110,110
		39.9	0.15	0.02	0.02	103,110,110					
274	ok	0.0	0.22	0.03	0.04	95,98,98	60.0	0.20	0.04	0.05	95,99,99
		120.0	0.20	0.05	0.07	95,99,99					
275	ok	0.0	0.12	0.05	0.07	106,110,110	27.3	0.12	0.05	0.06	106,110,110
		54.7	0.12	0.04	0.05	106,110,110					
276	ok	0.0	0.17	0.05	0.06	94,99,99	21.8	0.15	0.05	0.07	94,99,99
		43.5	0.12	0.06	0.08	94,99,99					
277	ok	0.0	0.20	0.04	0.05	103,103,103	29.3	0.20	0.05	0.06	103,103,103
		58.7	0.21	0.06	0.07	103,103,103					
278	ok	0.0	0.16	0.02	0.03	103,110,110	20.0	0.16	0.02	0.02	103,107,107
		39.9	0.16	0.01	0.02	103,107,107					
279	ok	0.0	0.12	0.05	0.06	110,110,110	25.0	0.12	0.05	0.06	110,110,110
		50.0	0.13	0.04	0.05	110,110,110					
280	ok	0.0	0.12	0.05	0.06	94,91,91	21.8	0.09	0.06	0.07	94,91,91
		43.5	0.05	0.06	0.08	94,91,91					
281	ok	0.0	0.16	0.02	0.02	103,110,110	20.0	0.16	0.01	0.02	103,107,107
		39.9	0.16	0.02	0.02	103,107,107					
282	ok	0.0	0.17	0.05	0.06	94,110,110	13.3	0.18	0.04	0.05	94,110,110
		26.5	0.19	0.04	0.05	94,110,110					
283	ok	0.0	0.15	0.01	0.02	103,110,110	20.0	0.15	0.02	0.02	103,107,107

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave	Stato	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb	Pos.	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Rif. cmb
		39.9	0.15	0.02	0.02	103,107,107					
284	ok	0.0	0.13	0.05	0.06	110,110,110	25.0	0.15	0.04	0.05	110,110,110
		50.0	0.16	0.04	0.05	94,110,110					
285	ok	0.0	0.15	0.01	0.02	103,91,91	20.0	0.15	0.02	0.02	103,91,91
		39.9	0.15	0.02	0.03	103,91,91					
286	ok	0.0	0.14	0.02	0.02	107,91,91	20.0	0.14	0.02	0.02	107,91,91
		39.9	0.14	0.02	0.03	107,91,91					
287	ok	0.0	0.12	0.02	0.02	107,91,91	20.0	0.13	0.02	0.03	107,91,91
		39.9	0.13	0.02	0.03	107,91,91					
288	ok	0.0	0.11	0.02	0.03	107,91,91	20.0	0.11	0.02	0.03	107,91,91
		39.9	0.12	0.03	0.03	107,91,91					
289	ok	0.0	0.09	0.02	0.03	107,91,91	20.0	0.09	0.03	0.03	107,91,91
		39.9	0.10	0.03	0.04	107,91,91					
290	ok	0.0	0.07	0.03	0.03	91,107,107	20.0	0.07	0.03	0.04	91,107,107
		39.9	0.08	0.03	0.04	107,107,107					
291	ok	0.0	0.05	0.03	0.04	83,107,107	20.0	0.06	0.03	0.04	83,107,107
		39.9	0.06	0.04	0.04	91,107,107					
292	ok	0.0	0.04	0.03	0.04	83,107,107	20.0	0.04	0.04	0.05	83,107,107
		39.9	0.05	0.04	0.05	80,107,107					
293	ok	0.0	0.05	0.04	0.05	100,107,107	20.0	0.03	0.04	0.05	96,107,107
		39.9	0.03	0.04	0.05	83,107,107					
Trave			V N/M	V V/T cls	V V/T acc			V N/M	V V/T cls	V V/T acc	
			0.59	0.24	0.18						

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

9.2. Verifiche dei setti in muratura armata

Nel seguito si riportano le verifiche dei setti in muratura armata costituenti la struttura portante verticale dal fabbricato eseguite secondo modalità previste dal DM 17/01/2018 dal software di verifica PRO_MARM verifica pareti in muratura armata, estensione del software PRO_SAP.

CRITERI DI VERIFICA:

Le verifiche sulle strutture in muratura armata sono indicate nelle NTC nel paragrafo 7.8.3 e successivi.

Per ogni parete verranno riportati i seguenti dati:

Dimensioni della parete, tipologia di blocco utilizzata e armatura.

Carichi agenti sulla parete riportati per combinazioni di carico:

Cmb. = numero della combinazione di carico

Sez = inf per le sollecitazioni al piede della parete, sup per le sollecitazioni in sommità

N = Sforzo normale

Mo = Momento in direzione ortogonale alla parete

Mp = Momento in direzione parallela alla parete

Vo = Sforzo di taglio in direzione ortogonale alla parete

Vp = Sforzo di taglio in direzione parallela alla parete

Per ogni parete verranno riportati i risultati delle seguenti verifiche:

VERIFICA A PRESSOFLESSIONE:

Per tutte le pareti vengono effettuate le verifiche a pressoflessione retta della sezione orizzontale per le sollecitazioni (Mo, Mp, N sez sup) e (Mo, Mp, N sez inf).

Le verifiche si intendono soddisfatte per $S_d/S_u < 1$

VERIFICA A TAGLIO:

La verifica a taglio (par 7.8.3.2.2) è condotta secondo la seguente modalità:

- 1) Valutazione di S_n e determinazione di f_{vk} ;
 - 2) Determinazione del parametro $V_{t,M}$ (resistenza a taglio della muratura) secondo la formula 7.8.8
 - 3) Determinazione del parametro $V_{t,S}$ (resistenza a taglio armatura) secondo la formula 7.8.9
- La resistenza a taglio sarà la somma di $V_{t,m}$ e $V_{t,s}$ (formula 7.8.7).

VERIFICA MINIMI DI ARMATURA:

La verifica relativa ai minimi di armatura è condotta confrontando l'armatura longitudinale e trasversale con i minimi previsti dal paragrafo 4.5.7:

Nella fattispecie l'armatura longitudinale dovrà essere compresa tra lo 0.05% e l'1% dell'area longitudinale del setto;

l'armatura trasversale dovrà essere compresa tra lo 0.04% e lo 0.5% dell'area trasversale del setto

COMPUTO INDICATIVO DEI MATERIALI

Il computo dei materiali è indicativo, e non include ad esempio sovrapposizioni, spezzoni ecc.

Totale blocchi: 10121, corrispondenti a 185.0 mc di muratura

Totale barre verticali: 981.0 daN

Totale barre orizzontali: 1027.8 daN

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

MATERIALI:

Valori in daN/cm²

Caratteristiche meccaniche delle murature:

$f_k = 49.2$, $f_{vk0} = 3.0$ daN/cm², $f_d = 20.5$ (cmb. sism. $g = 2.4$), $f_d = 16.4$ (cmb. non sism. $g = 3.0$)

$f_k = 58.6$, $f_{vk0} = 3.0$ daN/cm², $f_d = 24.4$ (cmb. sism. $g = 2.4$), $f_d = 19.5$ (cmb. non sism. $g = 3.0$)

Acciaio barre B450C: $f_{yk} = 4500$, $f_{yd} = 3913$

Calcestruzzo di riempimento classe M10: $R_{ck} = 100$, $f_{cd} = 47.0$, $f_{c,ed} = 3.0$

ELENCO DEI BLOCCHI:

1 - Blocco MA sp.40; $t = 40.0$, $l = 25.0$, $h = 19.0$ cm

2 - Blocco MA sp.25; $t = 25.0$, $l = 30.0$, $h = 19.0$ cm

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE VERIFICHE:

La tabella riporta i seguenti dati:

Num. - numero della parete

BL - numero che indica il tipo di blocco, come riportato nell'elenco dei blocchi

L - lunghezza della parete

H - altezza della parete

Fe O - armatura orizzontale

Fe V - armatura verticale

Verifiche dei setti:

V - verifica a taglio, par 7.8.3.2.2 NTC

M_{Mo} - verifica a pressoflessione con sollecitazione ortogonale alla parete

M_{Mp} - verifica a pressoflessione con sollecitazione parallela alla parete

Af V - rispetto dei valori minimi di armatura verticale

Af O - rispetto dei valori minimi di armatura orizzontale

l - snellezza della parete

Num.	BL	L cm	H cm	Fe O	Fe V	V	M _{No}	M _{Np}	AfV	AfO	l
1	1	636.7	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
2	1	195.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/88	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
3	1	180.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
4	1	437.9	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
5	2	581.1	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/195	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
6	1	127.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
7	1	105.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
8	1	140.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
9	1	145.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
10	1	285.6	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
11	1	400.4	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
12	1	599.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
13	1	717.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
14	1	130.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
15	1	100.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
16	1	187.7	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
17	1	221.8	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
18	1	290.6	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
19	1	643.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
20	1	641.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
21	1	125.2	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
22	1	106.8	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
23	1	87.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
 “IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

24	1	488.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
25	1	162.7	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
26	1	217.9	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
27	1	174.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
28	1	180.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
29	1	180.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
30	1	195.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/88	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
31	1	180.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
32	1	449.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
33	1	176.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
34	1	636.7	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
35	2	99.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
36	2	361.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/165	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
37	1	264.9	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/125	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
38	1	422.1	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
39	2	361.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/165	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
40	1	424.8	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/100	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	8.8 Ok
41	2	309.8	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/135	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
47	2	239.5	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
48	2	155.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
73	2	99.0	350.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok
74	2	340.0	350.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/150	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	14.0 Ok

Verifiche delle fasce:

Fe A - armatura architrave

V1 - verifica a taglio, EC6 6.41

V2 - verifica a taglio, EC6 6.43

NM - verifica a pressoflessione

Num.	BL	L cm	H cm	Fe O	Fe V	Fe A	V1	V2	MN
42	2	120.2	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
43	1	140.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
44	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
45	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
46	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
49	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
50	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
51	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
52	1	140.3	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
53	2	130.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
54	1	120.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
55	2	93.5	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
56	1	120.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
57	1	120.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
58	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
59	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
60	1	120.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
61	1	120.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
62	1	120.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
63	1	120.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
64	1	160.1	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
65	1	160.1	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
66	1	180.0	100.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
67	1	180.0	100.0	2 Ø 8/40	1 Ø 16/75	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
68	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
69	1	140.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
70	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
71	1	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
72	2	100.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok
75	2	130.0	100.0	2 Ø 8/40	2 Ø 16	2 Ø 10	Ok	Ok	Ok

VERIFICHE:

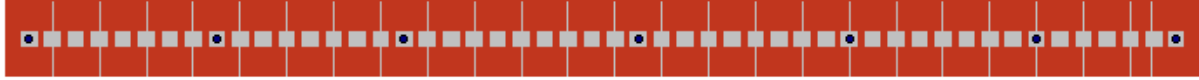
*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Parete n. 1



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	636.7	350.0	624.2	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 100 (7 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 72 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
72	inf.	si	8748.6	-466.4	2632525.0	14.6	11141.7	18163720.0	0.145

Verif.SLU (N cost.) = Mp / Mu = 2632525.0 / 18163720.0 = 0.145 OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 49 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
49	sup.	si	1746.7	-13524.3	-60126.6	440.7	-1437.8	-986558.2	0.014

Verif.SLU (N cost.) = Mo / Mu = -13524.3 / -986558.2 = 0.014 OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 75 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
75	inf.	si	9852.2	-1196.2	-2602371.0	-41.1	-11950.6	0.173	0.078

Ved = 11950.6 daN in cmb n. 75 sism.

fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 0.2) / 2.4 = 1.29 daN/cmq

Res. a taglio della muratura Vt,M = fvd b d = 1.29 40.0 624.2 = 32134.89 daN

Res. a taglio dell'armatura Vt,S = (0.6 d As fyd) / s = 0.6 624.2 1.01 3913 / 40.0 = 36832.36 daN

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / (Vt,M + Vt,S) = 11950.59 / 68967.25 = 0.173 OK

Vtc = 0.3 fvd b d = 0.3 20.50 40.00 624.2 = 153553.20 daN

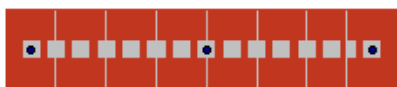
Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / Vtc = 0.078 OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

Af_{vert} / A_{setto} = 0.055% Ok

Af_{oriz} / A_{setto} = 0.059% Ok

Parete n. 2



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
-------------	--------	--------	--------------	-------------	-----------	-----------

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

1 Blocco MA sp.40	195.0	350.0	182.5	40.0	1.00	8.75
-------------------	-------	-------	-------	------	------	------

Armatura verticale: 1f16 / 88 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 88.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 72 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
72	inf.	si	5264.6	681.1	-368417.9	82.8	1005.0	-2402931.0	0.153

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -368417.9 / -2402931.0 = 0.153 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 73 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
73	sup.	si	5801.3	-4777.5	-33803.1	253.0	-2252.6	-457332.8	0.010

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -4777.5 / -457332.8 = 0.010 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 53 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
53	sup.	si	5467.6	-3498.1	-52854.1	163.1	-1940.7	0.168	0.079

$V_{ed} = 3532.3 \text{ daN}$ in cmb n. 53 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.40 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.40 \cdot 40.0 \cdot 182.5 = 10240.77 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 182.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 10769.42 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3532.30 / 21010.20 = 0.168 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 182.5 = 44897.46 \text{ daN}$

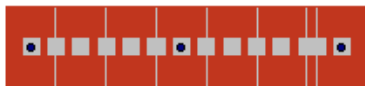
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.079 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.077\% \text{ Ok}$

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\% \text{ Ok}$

Parete n. 3



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	180.0	350.0	167.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 75 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 52 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
------	------	-------	---------	------------	------------	----------	----------	------------	---------

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

52	inf.	si	10929.8	397.4	-293696.6	18.4	2879.4	-2508215.0	0.117
----	------	----	---------	-------	-----------	------	--------	------------	-------

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -293696.6 / -2508215.0 = 0.117$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 35 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
35	inf.	no	9834.3	6552.9	-11737.1	262.1	103.2	401797.8	0.016

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 6552.9 / 401797.8 = 0.016$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 52 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
52	inf.	si	10929.8	397.4	-293696.6	18.4	2879.4	0.147	0.070

Ved = 2879.4 daN in cmb n. 52 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.2) / 2.4 = 1.46$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.46 \cdot 40.0 \cdot 167.5 = 9758.07$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 167.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 9883.73$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2879.36 / 19641.79 = 0.147$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 167.5 = 41205.00$ daN

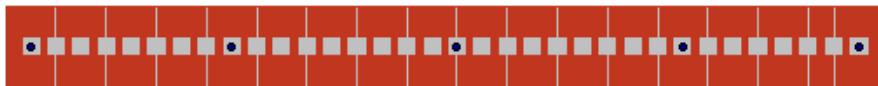
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.070$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.084\%$ Ok

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 4



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	437.9	350.0	425.4	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (5 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 52 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
52	inf.	si	28740.8	-4494.3	-1973398.0	-24.6	7825.4	-12272490.0	0.161

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -1973398.0 / -12272490.0 = 0.161$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 35 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
35	inf.	no	26632.7	15705.4	-428909.5	628.2	-1098.0	938418.1	0.017

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 15705.4 / 938418.1 = 0.017$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 53 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
53	sup.	sì	18515.3	7290.7	-477145.3	-274.2	-3165.1	0.201	0.097

Ved = 10144.3 daN in cmb n. 53 sism.

fvd = $(f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.4) / 2.4 = 1.48$ daN/cm

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.48 \cdot 40.0 \cdot 425.4 = 25261.06$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 425.4 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 25102.30$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 10144.34 / 50363.36 = 0.201$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 425.4 = 104650.90$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.097$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.057\%$ Ok

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 5



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	581.1	350.0	566.1	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1 f16 / 195 (4 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 195.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 68 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
68	inf.	sì	10748.8	-1070.1	1117304.0	-41.6	2585.3	10885950.0	0.103

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 1117304.0 / 10885950.0 = 0.103$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 43 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
43	sup.	no	2563.4	-4809.4	111361.2	184.5	-428.4	-363692.7	0.013

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -4809.4 / -363692.7 = 0.013$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 57 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
57	inf.	sì	13769.1	-285.4	134162.8	12.6	-6700.2	0.151	0.076

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Ved = 7911.5 daN in cmb n. 57 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.6) / 2.4 = 1.34 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = fvd \cdot b \cdot d = 1.34 \cdot 25.0 \cdot 566.1 = 18990.11 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 \cdot d \cdot A_s \cdot f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 566.1 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 33405.22 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = Ved / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 7911.53 / 52395.33 = 0.151 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 24.42 \cdot 25.00 \cdot 566.1 = 103670.70 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = Ved / V_{tc} = 0.076 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.055\% \text{ Ok}$

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.094\% \text{ Ok}$

Parete n. 6



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	127.0	350.0	114.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 102 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cm}^2$ ogni 102.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cm}^2$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 52 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
52	inf.	sì	8007.1	-1816.5	-129650.5	-108.6	3548.5	-1197919.0	0.108

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -129650.5 / -1197919.0 = 0.108 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 43 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
43	sup.	no	11651.4	-12298.7	-128292.6	294.0	1351.9	-294534.8	0.042

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -12298.7 / -294534.8 = 0.042 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 48 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
48	inf.	sì	7684.9	-1749.5	-126261.9	-107.6	3554.4	0.258	0.126

Ved = 3554.4 daN in cmb n. 48 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.7) / 2.4 = 1.53 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = fvd \cdot b \cdot d = 1.53 \cdot 40.0 \cdot 114.5 = 7009.51 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 \cdot d \cdot A_s \cdot f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 114.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 6756.34 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = Ved / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3554.37 / 13765.84 = 0.258 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 114.5 = 28167.00 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = Ved / V_{tc} = 0.126 \text{ OK}$

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.079\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 7



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	105.0	350.0	92.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 80 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 80.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 72 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
72	inf.	sì	3604.7	1861.7	141397.6	96.8	3240.4	778910.9	0.182

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 141397.6 / 778910.9 = 0.182$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 11 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
11	sup.	no	5596.3	3387.1	-4126.4	-62.1	967.9	237792.1	0.014

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 3387.1 / 237792.1 = 0.014$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 68 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
68	inf.	sì	3931.9	2022.4	136506.5	96.3	3263.1	0.306	0.143

$V_{ed} = 3263.1$ daN in cmb n. 68 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.0) / 2.4 = 1.41$ daN/cmq

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.41 \cdot 40.0 \cdot 92.5 = 5222.30$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 92.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 5458.77$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3263.12 / 10681.06 = 0.306$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 92.5 = 22757.46$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.143$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.096\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 8

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	140.0	350.0	127.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 115 (2 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 115.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 75 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
75	inf.	si	14882.0	-1087.1	-324811.7	-8.7	-3331.0	-1687638.0	0.192

Verif.SLU (N cost.) = Mp / Mu = -324811.7 / -1687638.0 = 0.192 OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 (g = 3)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	inf.	no	12642.8	-4871.8	-4372.1	-194.9	-110.5	-321177.1	0.015

Verif.SLU (N cost.) = Mo / Mu = -4871.8 / -321177.1 = 0.015 OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 75 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
75	inf.	si	14882.0	-1087.1	-324811.7	-8.7	-3331.0	0.212	0.106

Ved = 3331.0 daN in cmb n. 75 sism.

fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 2.1) / 2.4 = 1.60 daN/cm

Res. a taglio della muratura Vt,M = fvd b d = 1.60 40.0 127.5 = 8156.39 daN

Res. a taglio dell'armatura Vt,S = (0.6 d As fyd) / s = 0.6 127.5 1.01 3913 / 40.0 = 7522.25 daN

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / (Vt,M + Vt,S) = 3330.99 / 15678.64 = 0.212 OK

Vtc = 0.3 fvd b d = 0.3 20.50 40.00 127.5 = 31360.08 daN

Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / Vtc = 0.106 OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

Af_{vert} / A_{setto} = 0.072% Ok

Af_{oriz} / A_{setto} = 0.059% Ok

Parete n. 9



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	145.0	350.0	132.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 120 (2 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 120.0 cm)

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 65 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
65	inf.	sì	5969.1	-1371.9	-151173.0	-95.9	-3007.6	-1293232.0	0.117

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = -151173.0 / -1293232.0 = 0.117$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 51 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
51	sup.	sì	6520.0	-17575.8	8844.8	720.0	-534.1	-344323.0	0.051

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = -17575.8 / -344323.0 = 0.051$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 73 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
73	sup.	sì	5764.0	-3596.0	35693.4	141.7	-1565.6	0.213	0.102

$V_{ed} = 3240.5$ daN in cmb n. 73 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.40$ daN/cm

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.40 \cdot 40.0 \cdot 132.5 = 7396.87$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 132.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 7819.06$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3240.45 / 15215.92 = 0.213$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 16.40 \cdot 40.00 \cdot 132.5 = 26077.97$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.102$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.069\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 10



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	285.6	350.0	273.1	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (4 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 55 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
55	inf.	sì	11775.0	-2225.9	-738439.0	-90.0	3772.3	-5243662.0	0.141

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -738439.0 / -5243662.0 = 0.141$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 72 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
72	sup.	sì	4694.8	-10134.2	147619.7	414.8	4102.3	-588383.5	0.017

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -10134.2 / -588383.5 = 0.017$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 61 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
61	sup.	sì	4796.0	3856.5	87951.3	-154.2	-5256.7	0.190	0.089

Ved = 5964.9 daN in cmb n. 61 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.40$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.40 \cdot 40.0 \cdot 273.1 = 15245.35$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 273.1 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 16112.54$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 5964.92 / 31357.89 = 0.190$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 273.1 = 67172.76$ daN

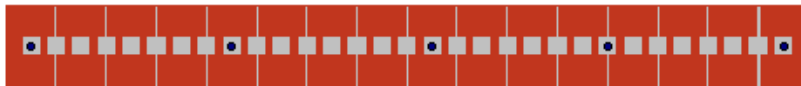
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.089$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.070\%$ Ok

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 11



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	400.4	350.0	387.9	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (5 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 60 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
60	inf.	sì	20264.3	-4133.8	-880142.3	-131.7	6366.7	-10013370.0	0.088

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -880142.3 / -10013370.0 = 0.088$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	inf.	no	19379.8	-14259.2	-15169.6	-570.4	749.7	-852440.4	0.017

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -14259.2 / -852440.4 = 0.017$ OK

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 60 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
60	sup.	sì	13192.1	-4064.1	94931.4	204.8	3330.2	0.141	0.067

$V_{ed} = 6366.7$ daN in cmb n. 60 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 s_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.1) / 2.4 = 1.43$ daN/cm

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.43 \cdot 40.0 \cdot 387.9 = 22185.04$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 387.9 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 22891.29$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 6366.67 / 45076.33 = 0.141$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 387.9 = 95433.24$ daN

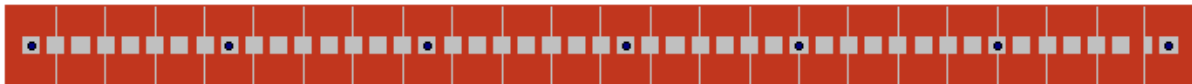
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.067$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.063\%$ Ok

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 12



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	599.0	350.0	586.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (7 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 75 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
75	inf.	sì	23961.0	8384.0	-2863690.0	353.5	3660.4	-20171460.0	0.142

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -2863690.0 / -20171460.0 = 0.142$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	sup.	no	17142.4	-14995.3	-180126.0	599.4	-1571.5	-1123385.0	0.013

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -14995.3 / -1123385.0 = 0.013$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 62 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
62	sup.	sì	19460.5	-355.0	-90247.6	16.8	-6250.4	0.113	0.053

$V_{ed} = 7668.0$ daN in cmb n. 62 sism.

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.0) / 2.4 = 1.41 \text{ daN/cm}^2$
 Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.41 \cdot 40.0 \cdot 586.5 = 33170.10 \text{ daN}$
 Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 586.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 34607.79 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 7668.04 / 67777.89 = 0.113 \text{ OK}$
 $V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 586.5 = 144279.00 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.053 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

Parete n. 13



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	717.0	350.0	704.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (8 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cm}^2$ ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cm}^2$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 75 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
75	inf.	sì	11990.2	654.1	-3587279.0	19.6	-15624.0	-23551230.0	0.152

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -3587279.0 / -23551230.0 = 0.152 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 61 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
61	sup.	sì	1679.4	-13606.2	-36155.2	553.5	-1841.4	-1120657.0	0.012

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -13606.2 / -1120657.0 = 0.012 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 78 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
78	inf.	sì	13684.8	-3796.3	3154890.0	-145.3	15850.8	0.203	0.091

$V_{ed} = 15850.8 \text{ daN}$ in cmb n. 78 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.3) / 2.4 = 1.30 \text{ daN/cm}^2$
 Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.30 \cdot 40.0 \cdot 704.5 = 36500.43 \text{ daN}$
 Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 704.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 41570.65 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 15850.84 / 78071.08 = 0.203 \text{ OK}$
 $V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 704.5 = 173307.00 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.091 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.056\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 14



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	130.0	350.0	117.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 105 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 105.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 76 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
76	inf.	sì	1722.7	343.1	-96543.4	54.5	-202.2	-921634.8	0.105

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -96543.4 / -921634.8 = 0.105$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 43 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
43	sup.	no	5502.1	-2304.0	-28024.1	64.9	-1244.3	-282772.9	0.008

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -2304.0 / -282772.9 = 0.008$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 57 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
57	inf.	sì	4046.1	-1416.0	102748.6	-72.1	-2505.8	0.186	0.087

$V_{ed} = 2505.8$ daN in cmb n. 57 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.40$ daN/cmq

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.40 \cdot 40.0 \cdot 117.5 = 6557.99$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 117.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 6933.36$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2505.81 / 13491.35 = 0.186$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 117.5 = 28905.00$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.087$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.077\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 15



Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	350.0	87.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 75 (2 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 75.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 60 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
60	inf.	si	7110.1	-166.4	-71844.2	-38.1	980.5	-854355.3	0.084

Verif.SLU (N cost.) = Mp / Mu = -71844.2 / -854355.3 = 0.084 OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 (g = 3)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	inf.	no	6552.0	-3489.2	-10060.9	-139.6	81.2	-230600.5	0.015

Verif.SLU (N cost.) = Mo / Mu = -3489.2 / -230600.5 = 0.015 OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 72 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
72	sup.	si	3408.8	-1856.5	6230.1	102.4	984.4	0.094	0.046

Ved = 984.4 daN in cmb n. 72 sism.

fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 1.5) / 2.4 = 1.50 daN/cm

Res. a taglio della muratura Vt,M = fvd b d = 1.50 40.0 87.5 = 5258.36 daN

Res. a taglio dell'armatura Vt,S = (0.6 d As fyd) / s = 0.6 87.5 1.01 3913 / 40.0 = 5163.14 daN

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / (Vt,M + Vt,S) = 984.43 / 10421.50 = 0.094 OK

Vtc = 0.3 fvd b d = 0.3 20.50 40.00 87.5 = 21525.00 daN

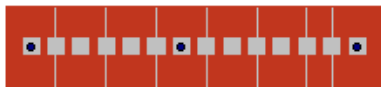
Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / Vtc = 0.046 OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

Af_{vert} / A_{setto} = 0.101% Ok

Af_{oriz} / A_{setto} = 0.059% Ok

Parete n. 16



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	187.7	350.0	175.2	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 75 (3 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 75.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 60 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
60	inf.	sì	11446.9	-889.1	-285709.3	-48.7	2772.5	-2640984.0	0.108

Verif.SLU (N cost.) = $Mp / Mu = -285709.3 / -2640984.0 = 0.108$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	inf.	no	10861.0	-7026.1	-35743.4	-281.0	392.0	-418387.1	0.017

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = -7026.1 / -418387.1 = 0.017$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 60 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
60	inf.	sì	11446.9	-889.1	-285709.3	-48.7	2772.5	0.135	0.064

$V_{ed} = 2772.5$ daN in cmb n. 60 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.3) / 2.4 = 1.46$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.46 \cdot 40.0 \cdot 175.2 = 10237.04$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 175.2 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 10335.72$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2772.51 / 20572.76 = 0.135$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 175.2 = 43089.36$ daN

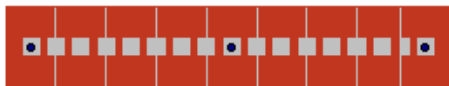
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.064$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.080\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 17



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	221.8	350.0	209.3	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 56 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
56	inf.	sì	13055.7	-315.6	-372079.7	-11.6	3143.2	-3415417.0	0.109

Verif.SLU (N cost.) = $Mp / Mu = -372079.7 / -3415417.0 = 0.109$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	inf.	no	12087.5	-8207.5	-18744.2	-328.3	127.1	-481810.1	0.017

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = -8207.5 / -481810.1 = 0.017$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 56 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
56	sup.	si	7511.2	-1601.3	41657.5	82.0	890.9	0.128	0.061

$V_{ed} = 3143.2$ daN in cmb n. 56 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 s_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.2) / 2.4 = 1.45$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.45 \cdot 40.0 \cdot 209.3 = 12177.91$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 209.3 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 12349.05$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3143.15 / 24526.96 = 0.128$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 209.3 = 51482.88$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.061$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.068\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 18



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	290.6	350.0	278.1	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 100 (4 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 62 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
62	inf.	si	13282.1	-1082.9	581334.9	-28.5	-2893.1	5556429.0	0.105

Verif.SLU (N cost.) = $Mp / Mu = 581334.9 / 5556429.0 = 0.105$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	inf.	no	11824.0	-4217.5	264881.8	-168.7	428.5	-620507.8	0.007

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = -4217.5 / -620507.8 = 0.007$ OK

Verifiche a taglio

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 59 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
59	inf.	si	12304.4	1211.6	-28750.8	33.6	4008.5	0.126	0.059

Ved = 4008.5 daN in cmb n. 59 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.39 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $Vt,M = fvd \cdot b \cdot d = 1.39 \cdot 40.0 \cdot 278.1 = 15488.66 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $Vt,S = (0.6 \cdot d \cdot As \cdot fyd) / s = 0.6 \cdot 278.1 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 16407.57 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / ($Vt,M + Vt,S$) = $4008.47 / 31896.23 = 0.126$ OK

$Vtc = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 278.1 = 68402.76 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / Vtc = 0.059 OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.069\%$ Ok

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 19



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	643.0	350.0	630.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (7 ferri totali, $Asv = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($As = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 59 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
59	inf.	si	22129.8	-330.9	1451820.0	27.0	-1304.1	21514840.0	0.067

Verif.SLU (N cost.) = $Mp / Mu = 1451820.0 / 21514840.0 = 0.067$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	inf.	no	21104.2	-10776.9	80979.9	-437.4	-290.9	-1190687.0	0.009

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = -10776.9 / -1190687.0 = 0.009$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 73 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
73	inf.	si	26640.9	-588.9	225507.1	48.3	-9595.3	0.132	0.062

Ved = 9595.3 daN in cmb n. 73 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.40 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $Vt,M = fvd \cdot b \cdot d = 1.40 \cdot 40.0 \cdot 630.5 = 35248.56 \text{ daN}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 630.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 37204.11 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 9595.35 / 72452.67 = 0.132 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 630.5 = 155103.00 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.062 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.055\% \text{ OK}$

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

Parete n. 20

Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	641.0	350.0	628.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (7 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 55 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
55	inf.	sì	12858.2	5331.2	-1601047.0	189.0	8805.7	-19248080.0	0.083

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -1601047.0 / -19248080.0 = 0.083 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 67 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
67	sup.	sì	2203.0	11319.9	-172620.4	-438.9	-26.1	994304.8	0.011

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 11319.9 / 994304.8 = 0.011 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 62 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
62	inf.	sì	12261.2	493.9	294550.3	42.1	-9697.2	0.139	0.063

$V_{ed} = 9697.2 \text{ daN}$ in cmb n. 62 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 s_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.3) / 2.4 = 1.30 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.30 \cdot 40.0 \cdot 628.5 = 32625.15 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 628.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 37086.09 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 9697.22 / 69711.25 = 0.139 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 628.5 = 154611.00 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.063 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.055\% \text{ OK}$

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

Parete n. 21

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	125.2	350.0	112.7	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 100 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 59 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
59	inf.	si	2802.8	1997.9	-161452.2	20.5	2068.3	-932867.3	0.173

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = -161452.2 / -932867.3 = 0.173 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	inf.	no	2373.4	-3550.3	-12759.5	-142.0	204.1	-265662.5	0.013

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = -3550.3 / -265662.5 = 0.013 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 59 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
59	inf.	si	2802.8	1997.9	-161452.2	20.5	2068.3	0.165	0.075

$V_{ed} = 2068.3 \text{ daN}$ in cmb n. 59 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.3) / 2.4 = 1.31 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.31 \cdot 40.0 \cdot 112.7 = 5899.29 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 112.7 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 6652.48 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2068.26 / 12551.78 = 0.165 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 112.7 = 27734.04 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.075 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.080\% \text{ Ok}$

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\% \text{ Ok}$

Parete n. 22



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	106.8	350.0	94.3	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 82 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 82.0 cm)

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 59 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
59	inf.	sì	1690.8	-988.9	-111836.4	25.4	1427.1	-720169.6	0.155

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = -111836.4 / -720169.6 = 0.155$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 45 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
45	inf.	no	1665.1	-3367.2	-1304.4	-134.7	1.7	-231379.8	0.015

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = -3367.2 / -231379.8 = 0.015$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 59 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
59	inf.	sì	1690.8	-988.9	-111836.4	25.4	1427.1	0.137	0.062

$V_{ed} = 1427.1$ daN in cmb n. 59 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.2) / 2.4 = 1.29$ daN/cm

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.29 \cdot 40.0 \cdot 94.3 = 4868.34$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 94.3 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 5562.03$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 1427.15 / 10430.37 = 0.137$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 94.3 = 23187.96$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.062$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.094\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 23



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	87.0	350.0	74.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 62 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 62.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 60 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
60	inf.	sì	1255.6	-1254.6	-48975.5	-51.3	1235.7	-537039.1	0.091

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -48975.5 / -537039.1 = 0.091$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 57 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
57	sup.	sì	177.0	1896.1	-11426.4	-69.1	-380.6	231274.4	0.008

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 1896.1 / 231274.4 = 0.008$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 61 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
61	sup.	sì	176.4	1856.2	-11301.7	-69.6	-338.9	0.171	0.079

Ved = 1439.0 daN in cmb n. 61 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.6) / 2.4 = 1.35$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.35 \cdot 40.0 \cdot 74.5 = 4015.44$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 74.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 4396.04$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 1439.04 / 8411.49 = 0.171$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 74.5 = 18327.00$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.079$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.116\%$ Ok

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 24



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	488.0	350.0	475.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (6 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 70 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
70	inf.	sì	19984.2	1414.8	1456670.0	64.2	3368.1	13826330.0	0.105

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 1456670.0 / 13826330.0 = 0.105$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	sup.	no	12524.7	-12051.5	117525.0	498.1	-439.8	-925137.6	0.013

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -12051.5 / -925137.6 = 0.013$ OK

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 69 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
69	inf.	si	19495.3	-5331.3	-16339.4	-226.4	-5329.7	0.098	0.046

Ved = 5329.7 daN in cmb n. 69 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 sm) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.40 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = fvd \cdot b \cdot d = 1.40 \cdot 40.0 \cdot 475.5 = 26573.46 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 \cdot d \cdot A_s \cdot f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 475.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 28057.38 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / ($V_{t,M} + V_{t,S}$) = 5329.68 / 54630.85 = 0.098 OK

$V_{tc} = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 475.5 = 116970.50 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / $V_{tc} = 0.046$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.062\%$ Ok

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 25



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	162.7	350.0	150.2	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 138 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cm}^2$ ogni 138.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cm}^2$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 68 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
68	inf.	si	7315.0	-1359.2	127974.1	-87.9	2166.3	1566888.0	0.082

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = 127974.1 / 1566888.0 = 0.082$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 23 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
23	sup.	no	6398.9	-3012.5	-46661.3	96.3	1137.6	-331681.0	0.009

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = -3012.5 / -331681.0 = 0.009$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 70 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
70	inf.	si	4937.3	-1204.9	87817.4	-62.4	2729.9	0.159	0.074

Ved = 2729.9 daN in cmb n. 70 sism.

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

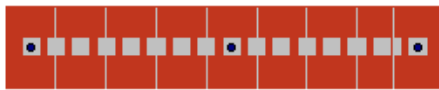
$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.8) / 2.4 = 1.38 \text{ daN/cm}^2$
 Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.38 \cdot 40.0 \cdot 150.2 = 8312.86 \text{ daN}$
 Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 150.2 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 8861.72 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2729.90 / 17174.58 = 0.159 \text{ OK}$
 $V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 150.2 = 36944.28 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.074 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.062\% \text{ OK}$

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

Parete n. 26



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	217.9	350.0	205.4	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cm}^2$ ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cm}^2$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 57 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
57	inf.	sì	3400.4	-2016.8	215857.5	-77.1	-4450.4	2565697.0	0.084

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 215857.5 / 2565697.0 = 0.084 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 58 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
58	sup.	sì	667.1	-8170.5	7697.5	366.6	-2817.3	-405624.9	0.020

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -8170.5 / -405624.9 = 0.020 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 58 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
58	inf.	sì	3543.3	-546.5	127892.9	-73.4	-5346.5	0.235	0.109

$V_{ed} = 5346.5 \text{ daN}$ in cmb n. 58 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.3) / 2.4 = 1.29 \text{ daN/cm}^2$
 Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.29 \cdot 40.0 \cdot 205.4 = 10619.86 \text{ daN}$
 Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 205.4 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 12118.92 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 5346.51 / 22738.79 = 0.235 \text{ OK}$
 $V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 205.4 = 50523.48 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.109 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.069\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 27



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	174.0	350.0	161.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 149 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 149.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 66 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
66	inf.	sì	9138.5	-486.3	165401.5	19.1	903.8	1819421.0	0.091

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 165401.5 / 1819421.0 = 0.091$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 58 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
58	sup.	sì	6108.8	4940.6	58063.6	-226.7	-253.1	356060.5	0.014

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 4940.6 / 356060.5 = 0.014$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 63 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
63	sup.	sì	6231.2	-2855.0	65215.6	146.7	-2380.6	0.215	0.101

$V_{ed} = 3995.2$ daN in cmb n. 63 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.40$ daN/cmq

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.40 \cdot 40.0 \cdot 161.5 = 9038.51$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 161.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 9530.27$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3995.15 / 18568.78 = 0.215$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 161.5 = 39731.46$ daN

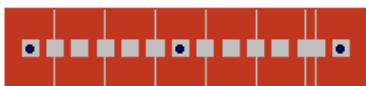
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.101$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.058\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 28



Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	180.0	350.0	167.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 75 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 75.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 63 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
63	inf.	si	13136.6	-228.1	-239006.0	54.0	-2332.2	-2630727.0	0.091

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = -239006.0 / -2630727.0 = 0.091$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	inf.	no	12417.6	-6560.1	-1345.2	-262.4	-44.7	-408707.3	0.016

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = -6560.1 / -408707.3 = 0.016$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 63 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
63	inf.	si	13136.6	-228.1	-239006.0	54.0	-2332.2	0.117	0.057

$V_{ed} = 2332.2$ daN in cmb n. 63 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.5) / 2.4 = 1.50$ daN/cmq

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.50 \cdot 40.0 \cdot 167.5 = 10072.94$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 167.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 9883.73$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2332.19 / 19956.67 = 0.117$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 167.5 = 41205.00$ daN

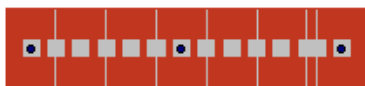
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.057$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.084\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 29



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	180.0	350.0	167.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 75 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 75.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 63 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
63	inf.	sì	13829.5	4415.5	-238292.9	105.6	-2146.4	-2667761.0	0.089

Verif.SLU (N cost.) = $Mp / Mu = -238292.9 / -2667761.0 = 0.089$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	inf.	no	12530.5	-6833.6	-18190.8	-273.3	-116.6	-408983.2	0.017

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = -6833.6 / -408983.2 = 0.017$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 65 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
65	inf.	sì	14567.6	937.0	-237711.5	-36.4	-2491.5	0.124	0.060

$V_{ed} = 2491.5$ daN in cmb n. 65 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.7) / 2.4 = 1.53$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.53 \cdot 40.0 \cdot 167.5 = 10217.84$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 167.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 9883.73$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2491.54 / 20101.56 = 0.124$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 167.5 = 41205.00$ daN

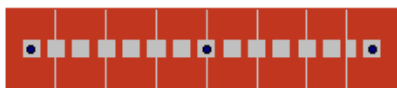
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.060$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.084\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 30



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	195.0	350.0	182.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 88 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 88.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 71 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
71	inf.	sì	5177.5	-533.6	-333106.0	-77.6	660.2	-2396267.0	0.139

Verif.SLU (N cost.) = $Mp / Mu = -333106.0 / -2396267.0 = 0.139$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 78 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
78	sup.	si	5868.1	4770.6	-24864.2	-189.9	-2133.7	458135.9	0.010

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = 4770.6 / 458135.9 = 0.010$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 50 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
50	sup.	si	5396.6	2912.6	-52889.9	-127.6	-1682.9	0.164	0.077

$V_{ed} = 3436.7$ daN in cmb n. 50 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 s_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.8) / 2.4 = 1.39$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.39 \cdot 40.0 \cdot 182.5 = 10157.29$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 182.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 10769.42$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3436.75 / 20926.71 = 0.164$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 182.5 = 44897.46$ daN

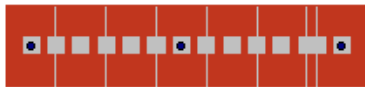
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.077$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.077\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 31



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	180.0	350.0	167.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 75.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 47 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
47	inf.	si	10559.1	28.0	-273800.5	58.3	2655.5	-2487115.0	0.110

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / Mu = -273800.5 / -2487115.0 = 0.110$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 77 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
77	sup.	si	5715.0	7573.8	14522.4	-297.7	480.1	445543.5	0.017

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = 7573.8 / 445543.5 = 0.017$ OK

Verifiche a taglio

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 47 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
47	inf.	si	10559.1	28.0	-273800.5	58.3	2655.5	0.135	0.064

Ved = 2655.5 daN in cmb n. 47 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.2) / 2.4 = 1.45 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = fvd \cdot b \cdot d = 1.45 \cdot 40.0 \cdot 167.5 = 9721.79 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 \cdot d \cdot A_s \cdot f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 167.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 9883.73 \text{ daN}$

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / ($V_{t,M} + V_{t,S}$) = $2655.48 / 19605.52 = 0.135$ OK

$V_{tc} = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 167.5 = 41205.00 \text{ daN}$

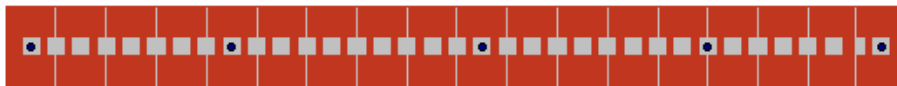
Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / $V_{tc} = 0.064$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.084\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 32



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	449.0	350.0	436.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (5 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 50 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
50	inf.	si	22119.5	-5905.5	939619.0	-226.3	-7446.2	11707650.0	0.080

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = 939619.0 / 11707650.0 = 0.080$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 35 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
35	inf.	no	19205.7	14313.1	51221.1	572.5	193.8	889542.2	0.016

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = 14313.1 / 889542.2 = 0.016$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 47 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
47	sup.	si	10380.0	2978.9	107407.0	-76.1	1013.7	0.163	0.076

Ved = 8164.9 daN in cmb n. 47 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.9) / 2.4 = 1.39 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = fvd \cdot b \cdot d = 1.39 \cdot 40.0 \cdot 436.5 = 24300.53 \text{ daN}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 436.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 25756.10 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 8164.91 / 50056.63 = 0.163 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 436.5 = 107376.50 \text{ daN}$

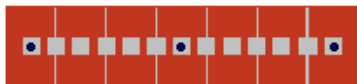
Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.076 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.056\% \text{ OK}$

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

Parete n. 33



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	176.0	350.0	163.5	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 47 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
47	inf.	sì	3726.3	1817.9	-313615.1	90.4	4985.8	-2007019.0	0.156

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -313615.1 / -2007019.0 = 0.156 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 47 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
47	sup.	sì	4334.1	5623.2	17941.3	-120.1	3210.5	427990.7	0.013

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 5623.2 / 427990.7 = 0.013 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 47 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
47	inf.	sì	3726.3	1817.9	-313615.1	90.4	4985.8	0.270	0.124

$V_{ed} = 4985.8 \text{ daN}$ in cmb n. 47 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 s_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.6) / 2.4 = 1.35 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.35 \cdot 40.0 \cdot 163.5 = 8846.70 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 163.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 9647.70 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 4985.79 / 18494.40 = 0.270 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 163.5 = 40221.00 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.124 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f,vert} / A_{setto} = 0.086\% \text{ OK}$

$A_{f,oriz} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

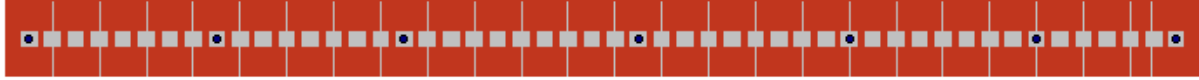
*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Parete n. 34



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	636.7	350.0	624.2	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 100 (7 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 65 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
65	inf.	sì	26409.1	1390.4	-3775948.0	62.8	-16448.4	-22375000.0	0.169

Verif.SLU (N cost.) = Mp / Mu = -3775948.0 / -22375000.0 = 0.169 OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 23 (g = 3)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
23	sup.	no	25642.3	-17796.4	-1199152.0	651.5	-120.8	-1237027.0	0.014

Verif.SLU (N cost.) = Mo / Mu = -17796.4 / -1237027.0 = 0.014 OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 66 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
66	inf.	sì	25981.0	723.8	1083963.0	7.7	17789.8	0.248	0.116

Ved = 17789.8 daN in cmb n. 66 sism.

fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 0.9) / 2.4 = 1.39 daN/cmq

Res. a taglio della muratura Vt,M = fvd b d = 1.39 40.0 624.2 = 34774.87 daN

Res. a taglio dell'armatura Vt,S = (0.6 d As fyd) / s = 0.6 624.2 1.01 3913 / 40.0 = 36832.36 daN

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / (Vt,M + Vt,S) = 17789.83 / 71607.23 = 0.248 OK

Vtc = 0.3 fvd b d = 0.3 20.50 40.00 624.2 = 153553.20 daN

Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / Vtc = 0.116 OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

Af_{vert} / A_{setto} = 0.055% Ok

Af_{oriz} / A_{setto} = 0.059% Ok

Parete n. 35



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
-------------	--------	--------	--------------	-------------	-----------	-----------

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

2 Blocco MA sp.25	99.0	350.0	84.0	25.0	1.00	14.00
-------------------	------	-------	------	------	------	-------

Armatura verticale: 1f16 / 69 (2 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 69.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 72 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
72	inf.	sì	-105.9	-297.3	52284.5	-11.7	1930.7	551250.9	0.095

Verif.SLU (N cost.) = Mp / Mu = 52284.5 / 551250.9 = 0.095 OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 51 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
51	sup.	sì	985.7	1494.6	205.9	-63.7	175.4	126865.3	0.012

Verif.SLU (N cost.) = Mo / Mu = 1494.6 / 126865.3 = 0.012 OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 72 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
72	inf.	sì	-105.9	-297.3	52284.5	-11.7	1930.7	0.251	0.126

Ved = 1930.7 daN in cmb n. 72 sism.

fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 0.3) / 2.4 = 1.30 daN/cmq

Res. a taglio della muratura Vt,M = fvd b d = 1.30 25.0 84.0 = 2726.05 daN

Res. a taglio dell'armatura Vt,S = (0.6 d As fyd) / s = 0.6 84.0 1.01 3913 / 40.0 = 4956.61 daN

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / (Vt,M + Vt,S) = 1930.67 / 7682.66 = 0.251 OK

Vtc = 0.3 fvd b d = 0.3 24.42 25.00 84.0 = 15382.50 daN

Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / Vtc = 0.126 OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

Af_{vert} / A_{setto} = 0.162% Ok

Af_{oriz} / A_{setto} = 0.094% Ok

Parete n. 36

Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	361.0	350.0	346.0	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1f16 / 165 (3 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 165.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 70 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
70	inf.	sì	22132.1	456.3	1108345.0	-1.4	1895.8	6883126.0	0.161

Verif.SLU (N cost.) = Mp / Mu = 1108345.0 / 6883126.0 = 0.161 OK

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	inf.	no	18697.9	-6741.5	553095.5	-269.7	-2329.9	-363925.4	0.019

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = -6741.5 / -363925.4 = 0.019$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 65 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
65	inf.	sì	17887.2	-1657.7	67011.2	-49.8	-8017.9	0.234	0.127

Ved = 8017.9 daN in cmb n. 65 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 sm) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 2.1) / 2.4 = 1.60$ daN/cm

Res. a taglio della muratura $Vt,M = fvd \cdot b \cdot d = 1.60 \cdot 25.0 \cdot 346.0 = 13878.59$ daN

Res. a taglio dell'armatura $Vt,S = (0.6 \cdot d \cdot As \cdot fy) / s = 0.6 \cdot 346.0 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 20416.53$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $Ved / (Vt,M + Vt,S) = 8017.87 / 34295.12 = 0.234$ OK

$Vtc = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 24.42 \cdot 25.00 \cdot 346.0 = 63361.25$ daN

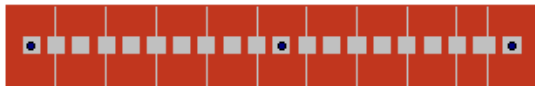
Verifica a taglio 7.8.10 = $Ved / Vtc = 0.127$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{fvert} / A_{setto} = 0.067\%$ Ok

$A_{foriz} / A_{setto} = 0.094\%$ Ok

Parete n. 37



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	264.9	350.0	252.4	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 125 (3 ferri totali, $Asv = 2.01$ cmq ogni 125.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($As = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 50 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
50	inf.	sì	13984.8	2617.7	823310.3	122.0	-4704.8	4308037.0	0.191

Verif.SLU (N cost.) = $Mp / Mu = 823310.3 / 4308037.0 = 0.191$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 56 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
56	sup.	sì	7023.9	-6127.9	133717.9	292.5	1666.5	-508208.2	0.012

Verif.SLU (N cost.) = $Mo / Mu = -6127.9 / -508208.2 = 0.012$ OK

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 53 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
53	inf.	si	10151.0	619.6	719237.4	48.9	-6209.4	0.215	0.100

$V_{ed} = 6209.4$ daN in cmb n. 53 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.8) / 2.4 = 1.38$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.38 \cdot 40.0 \cdot 252.4 = 13929.44$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 252.4 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 14894.63$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 6209.36 / 28824.06 = 0.215$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 252.4 = 62095.32$ daN

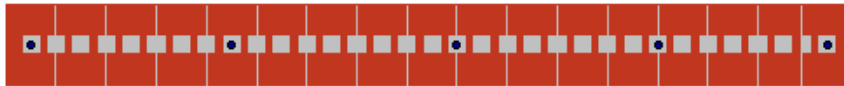
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.100$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.057\%$ OK

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ OK

Parete n. 38



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	422.1	350.0	409.6	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (5 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 49 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
49	inf.	si	17427.9	-4321.7	2224220.0	-139.3	-8588.7	10263160.0	0.217

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 2224220.0 / 10263160.0 = 0.217$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 62 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
62	sup.	si	7950.4	-9801.1	561947.4	500.2	-3339.7	-789494.4	0.012

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -9801.1 / -789494.4 = 0.012$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 51 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
51	inf.	si	14643.1	3790.5	-767046.9	140.7	12202.8	0.262	0.121

$V_{ed} = 12202.8$ daN in cmb n. 51 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.7) / 2.4 = 1.37$ daN/cm²

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

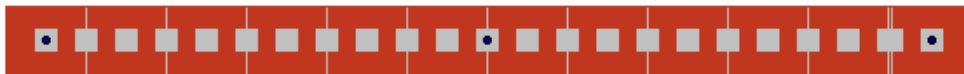
Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.37 \cdot 40.0 \cdot 409.6 = 22387.90 \text{ daN}$
 Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 409.6 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 24170.57 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 12202.79 / 46558.48 = 0.262 \text{ OK}$
 $V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 409.6 = 100766.50 \text{ daN}$
 Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.121 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.060\% \text{ OK}$

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\% \text{ OK}$

Parete n. 39



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	361.0	350.0	346.0	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1 f16 / 165 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 165.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 62 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
62	inf.	sì	6655.0	485.2	493918.6	7.0	-3974.8	4821503.0	0.102

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 493918.6 / 4821503.0 = 0.102 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 73 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
73	sup.	sì	1654.8	2604.0	36422.3	-111.3	-155.0	272034.8	0.010

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = 2604.0 / 272034.8 = 0.010 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 56 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
56	inf.	sì	8974.6	1097.4	-333489.3	37.9	5125.1	0.160	0.081

$V_{ed} = 5125.1 \text{ daN}$ in cmb n. 56 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.6) / 2.4 = 1.35 \text{ daN/cm}$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.35 \cdot 25.0 \cdot 346.0 = 11676.66 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 346.0 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 20416.53 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 5125.07 / 32093.19 = 0.160 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 24.42 \cdot 25.00 \cdot 346.0 = 63361.24 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.081 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.067\% \text{ OK}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

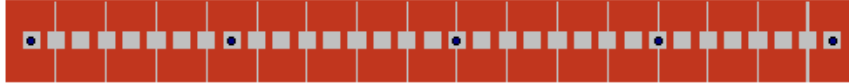
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.094\%$ Ok

Parete n. 40



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	424.8	350.0	412.3	40.0	1.00	8.75

Armatura verticale: 1f16 / 100 (5 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 100.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 65 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
65	inf.	sì	21327.2	3339.5	-2161963.0	192.6	-6829.5	-10870650.0	0.199

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = -2161963.0 / -10870650.0 = 0.199$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 66 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
66	sup.	sì	14809.8	-13194.8	-226270.6	143.7	5656.7	-879221.9	0.015

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = -13194.8 / -879221.9 = 0.015$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 68 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
68	inf.	sì	20507.3	-2896.5	1041516.0	-173.7	9009.2	0.188	0.089

$V_{ed} = 9009.2$ daN in cmb n. 68 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.1) / 2.4 = 1.43$ daN/cmq

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.43 \cdot 40.0 \cdot 412.3 = 23591.01$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 412.3 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 24326.94$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 9009.21 / 47917.95 = 0.188$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 20.50 \cdot 40.00 \cdot 412.3 = 101418.40$ daN

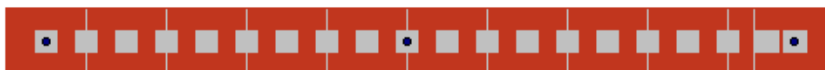
Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.089$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.059\%$ Ok

Parete n. 41



Dimensioni:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	309.8	350.0	294.8	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1f16 / 135 (3 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 135.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 65 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
65	inf.	si	18850.0	451.9	-706713.8	-15.5	-880.0	-5384820.0	0.131

Verif.SLU (N cost.) = Mp / Mu = -706713.8 / -5384820.0 = 0.131 OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 (g = 3)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	inf.	no	15731.1	-5419.1	-279053.1	-216.8	3036.8	-317692.1	0.017

Verif.SLU (N cost.) = Mo / Mu = -5419.1 / -317692.1 = 0.017 OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 64 (g = 2.4)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
64	inf.	si	15702.5	-514.5	91520.8	13.0	7690.2	0.262	0.142

Ved = 7690.2 daN in cmb n. 64 sism.

fvd = (fvk0 + 0.4 Sm) / g = (3.0 + 0.4 2.2) / 2.4 = 1.62 daN/cm

Res. a taglio della muratura Vt,M = fvd b d = 1.62 25.0 294.8 = 11906.91 daN

Res. a taglio dell'armatura Vt,S = (0.6 d As fyd) / s = 0.6 294.8 1.01 3913 / 40.0 = 17395.95 daN

Verifica a taglio 7.8.7 = Ved / (Vt,M + Vt,S) = 7690.16 / 29302.86 = 0.262 OK

Vtc = 0.3 fvd b d = 0.3 24.42 25.00 294.8 = 53987.08 daN

Verifica a taglio 7.8.10 = Ved / Vtc = 0.142 OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

Af_{vert} / A_{setto} = 0.078% Ok

Af_{oriz} / A_{setto} = 0.094% Ok

Parete n. 47



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	239.5	350.0	224.5	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1f16 / 210 (2 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 210.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 75 (g = 2.4)

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
75	inf.	sì	3643.6	-1385.8	-243759.8	-84.5	-2064.5	-2014483.0	0.121

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = -243759.8 / -2014483.0 = 0.121$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 75 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
75	inf.	sì	3643.6	-1385.8	-243759.8	-84.5	-2064.5	-203399.1	0.007

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / \mu = -1385.8 / -203399.1 = 0.007$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 72 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
72	sup.	sì	4224.8	170.1	-121662.3	-1.1	4182.6	0.196	0.102

Ved = 4182.6 daN in cmb n. 72 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.1) / 2.4 = 1.44$ daN/cm²

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.44 \cdot 25.0 \cdot 224.5 = 8069.58$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 224.5 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 13247.14$ daN

Verifica a taglio 7.8.7 = $V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 4182.59 / 21316.72 = 0.196$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 24.42 \cdot 25.00 \cdot 224.5 = 41111.56$ daN

Verifica a taglio 7.8.10 = $V_{ed} / V_{tc} = 0.102$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.067\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.094\%$ Ok

Parete n. 48



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	155.0	350.0	140.0	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1f16 / 125 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 125.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 73 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
73	inf.	sì	3162.8	-115.6	-217127.8	-4.6	-2255.5	-1181927.0	0.184

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / \mu = -217127.8 / -1181927.0 = 0.184$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
------	------	-------	---------	------------	------------	----------	----------	------------	---------

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

25	inf.	no	3464.4	-4584.5	3670.7	-183.4	-2.3	-157122.1	0.029
----	------	----	--------	---------	--------	--------	------	-----------	-------

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -4584.5 / -157122.1 = 0.029$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 73 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
73	inf.	si	3162.8	-115.6	-217127.8	-4.6	-2255.5	0.173	0.088

$V_{ed} = 2255.5$ daN in cmb n. 73 sism.

$f_{vd} = (f_{vk0} + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 0.7) / 2.4 = 1.36$ daN/cm

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = f_{vd} b d = 1.36 \cdot 25.0 \cdot 140.0 = 4756.98$ daN

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 d A_s f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 140.0 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 8261.02$ daN

Verifica a taglio $7.8.7 = V_{ed} / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 2255.53 / 13018.01 = 0.173$ OK

$V_{tc} = 0.3 f_{vd} b d = 0.3 \cdot 24.42 \cdot 25.00 \cdot 140.0 = 25637.50$ daN

Verifica a taglio $7.8.10 = V_{ed} / V_{tc} = 0.088$ OK

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.104\%$ Ok

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.094\%$ Ok

Parete n. 73



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	99.0	350.0	84.0	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1 f16 / 69 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cmq ogni 69.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cmq ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 43 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
43	sup.	no	5728.1	-343.4	-26064.6	31.4	3298.3	-740238.3	0.035

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = -26064.6 / -740238.3 = 0.035$ OK

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 59 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
59	sup.	si	4284.9	-4197.9	-15480.8	214.3	1984.4	-131441.1	0.032

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -4197.9 / -131441.1 = 0.032$ OK

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 43 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
43	sup.	no	5728.1	-343.4	-26064.6	31.4	3298.3	0.422	0.268

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Ved = 3298.3 daN in cmb n. 43 non sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 2.7) / 3.0 = 1.36 \text{ daN/cm}^2$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = fvd \cdot b \cdot d = 1.36 \cdot 25.0 \cdot 84.0 = 2856.12 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 \cdot d \cdot A_s \cdot f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 84.0 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 4956.61 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = Ved / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 3298.26 / 7812.73 = 0.422 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 19.53 \cdot 25.00 \cdot 84.0 = 12306.00 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = Ved / V_{tc} = 0.268 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.162\% \text{ Ok}$

$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.094\% \text{ Ok}$

Parete n. 74

Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	340.0	350.0	325.0	25.0	1.00	14.00

Armatura verticale: 1 f16 / 150 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cm}^2$ ogni 150.0 cm)

Armatura orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cm}^2$ ogni 40 cm)

Verifiche a pressoflessione nel piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 72 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mp / Mu
72	inf.	si	18536.9	261.6	774174.8	21.8	2193.9	5982558.0	0.129

Verif.SLU (N cost.) = $M_p / M_u = 774174.8 / 5982558.0 = 0.129 \text{ OK}$

Verifiche a pressoflessione fuori dal piano della parete:

Sollecitazione maggiormente gravosa in cmb n. 25 ($g = 3$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Mu [daNcm]	Mo / Mu
25	sup.	no	13333.6	-4347.0	144045.4	187.4	-2235.6	-336434.6	0.013

Verif.SLU (N cost.) = $M_o / M_u = -4347.0 / -336434.6 = 0.013 \text{ OK}$

Verifiche a taglio

Sollecitazione maggiormente gravosa in Cmb n. 73 ($g = 2.4$)

Cmb.	Sez.	Sism.	N [daN]	Mo [daNcm]	Mp [daNcm]	Vo [daN]	Vp [daN]	Ver. 7.8.7	Ver. 7.8.10
73	inf.	si	14126.0	-84.6	-63061.4	-14.7	-6659.8	0.210	0.112

Ved = 6659.8 daN in cmb n. 73 sism.

$fvd = (fvk0 + 0.4 S_m) / g = (3.0 + 0.4 \cdot 1.8) / 2.4 = 1.55 \text{ daN/cm}^2$

Res. a taglio della muratura $V_{t,M} = fvd \cdot b \cdot d = 1.55 \cdot 25.0 \cdot 325.0 = 12564.40 \text{ daN}$

Res. a taglio dell'armatura $V_{t,S} = (0.6 \cdot d \cdot A_s \cdot f_{yd}) / s = 0.6 \cdot 325.0 \cdot 1.01 \cdot 3913 / 40.0 = 19177.38 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.7 = Ved / (V_{t,M} + V_{t,S}) = 6659.77 / 31741.78 = 0.210 \text{ OK}$

$V_{tc} = 0.3 \cdot fvd \cdot b \cdot d = 0.3 \cdot 24.42 \cdot 25.00 \cdot 325.0 = 59515.62 \text{ daN}$

Verifica a taglio $7.8.10 = Ved / V_{tc} = 0.112 \text{ OK}$

Verifiche percentuali minime e massime di armatura:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$$A_{f_{vert}} / A_{setto} = 0.071\% \quad Ok$$

$$A_{f_{oriz}} / A_{setto} = 0.094\% \quad Ok$$

Trave n. 42



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	120.2	100.0	90.5	25.0	1.00	4.00

Armatura verticale: 1 f16 / 90 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 90.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
64	sup.	sì	134396.1	2236.4

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 2236.39 \text{ daN}$ in cmb n. 64 sism.

$$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$$

$$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 25.00 \cdot 90.50 = 2828.13 \text{ daN}$$

$$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 90.00 = 7120.22 \text{ daN}$$

$$\text{Verifica a taglio (EC6 6.41): } V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2236.39 / 9948.34 = 0.225 \quad Ok$$

$$\text{Verifica a taglio (EC6 6.43): } V_{rd1} + V_{rd2} = 9948.34 \text{ daN} < 0.25 f_{cd} b d = 13810.68 \text{ daN} \quad Ok$$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 134396.1 \text{ daN cm}$ in cmb n. 64 sism.

$$f_d = 24.42 \text{ daN/cm}$$

$$\text{Luce effettiva: } L_{ef} = 140.19 \text{ cm}$$

$$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.04 \text{ cm}$$

$$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{cd} b d^2] = 418202.00 \text{ daN cm}$$

$$\text{Verifica a flessione (EC6 6.23) = } M_{ed} / M_{rd} = 134396.10 / 418202.00 = 0.321 \quad OK$$

Trave n. 43



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	140.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 115 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 115.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
59	sup.	sì	140042.1	2000.6

Verifiche a taglio:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Ved = 2000.60 daN in cmb n. 59 sism.

fvd = fvk0 / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 daN/cm

Vrd1 = fvd b d = 1.25 40.00 90.50 = 4525.00 daN

Vrd2 = 0.9 fyd d Asv / s = 0.9 3913.04 90.50 2.01 / 115.00 = 5572.34 daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): Ved / (Vrd1 + Vrd2) = 2000.60 / 10097.34 = 0.198 Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): Vrd1 + Vrd2 = 10097.34 daN < 0.25 fd b d = 18552.50 daN Ok

Verifiche a flessione:

Med = 140042.1 daN cm in cmb n. 59 sism.

fd = 20.50 daN/cm

Luce effettiva: Lef = 160.00 cm

z = min [0.7 Lef ; 0.4 H + 0.2 Lef] = 72.00 cm

Mrd = min [As fyd z ; 0.3 fd b d²] = 442554.80 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / Mrd = 140042.10 / 442554.80 = 0.316 OK

Trave n. 44



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, Asv = 2.01 cmq ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cmq ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 (Asi = 1.57 cmq)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
59	sup.	si	140550.3	2811.0

Verifiche a taglio:

Ved = 2811.01 daN in cmb n. 59 sism.

fvd = fvk0 / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 daN/cm

Vrd1 = fvd b d = 1.25 40.00 90.50 = 4525.00 daN

Vrd2 = 0.9 fyd d Asv / s = 0.9 3913.04 90.50 2.01 / 75.00 = 8544.26 daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): Ved / (Vrd1 + Vrd2) = 2811.01 / 13069.26 = 0.215 Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): Vrd1 + Vrd2 = 13069.26 daN < 0.25 fd b d = 18552.50 daN Ok

Verifiche a flessione:

Med = 140550.3 daN cm in cmb n. 59 sism.

fd = 20.50 daN/cm

Luce effettiva: Lef = 120.00 cm

z = min [0.7 Lef ; 0.4 H + 0.2 Lef] = 64.00 cm

Mrd = min [As fyd z ; 0.3 fd b d²] = 393382.00 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / Mrd = 140550.30 / 393382.00 = 0.357 OK

Trave n. 45

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
56	inf.	si	89217.5	1784.4

Verifiche a taglio:

Ved = 1784.35 daN in cmb n. 56 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1784.35 / 13069.26 = 0.137 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

Med = 89217.5 daN cm in cmb n. 56 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 89217.48 / 393382.00 = 0.227 \text{ OK}$

Trave n. 46



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
59	sup.	si	93595.1	1871.9

Verifiche a taglio:

Ved = 1871.90 daN in cmb n. 59 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1871.90 / 13069.26 = 0.143$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 93595.1 daN cm in cmb n. 59 sism.

fd = 20.50 daN/cm²

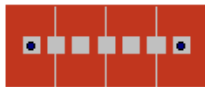
Luce effettiva: L_{ef} = 120.00 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 cm

M_{rd} = min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 393382.00 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 93595.08 / 393382.00 = 0.238 OK

Trave n. 49



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, A_{sv} = 2.01 cm² ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm (A_s = 1.01 cm² ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 (A_{si} = 1.57 cm²)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
59	sup.	si	84342.6	1686.9

Verifiche a taglio:

V_{ed} = 1686.85 daN in cmb n. 59 sism.

f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 daN/cm²

V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 40.00 90.50 = 4525.00 daN

V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 3913.04 90.50 2.01 / 75.00 = 8544.26 daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1686.85 / 13069.26 = 0.129$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 22097.08 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 84342.6 daN cm in cmb n. 59 sism.

fd = 24.42 daN/cm²

Luce effettiva: L_{ef} = 120.00 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 cm

M_{rd} = min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 393382.00 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 84342.62 / 393382.00 = 0.214 OK

Trave n. 50



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
59	sup.	sì	83978.0	1679.6

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 1679.56 \text{ daN}$ in cmb n. 59 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1679.56 / 13069.26 = 0.129 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 83978.0 \text{ daN cm}$ in cmb n. 59 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 83978.02 / 393382.00 = 0.213 \text{ OK}$

Trave n. 51



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
62	inf.	sì	89453.0	1789.1

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 1789.06 \text{ daN}$ in cmb n. 62 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1789.06 / 13069.26 = 0.137 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 89453.0 \text{ daN cm}$ in cmb n. 62 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_d b d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 89452.97 / 393382.00 = 0.227 \text{ OK}$

Trave n. 52



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	140.3	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 115 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 115.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
68	sup.	si	92393.6	1316.8

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 1316.80 \text{ daN}$ in cmb n. 68 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 115.00 = 5572.34 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1316.80 / 10097.34 = 0.130 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 10097.34 \text{ daN} < 0.25 f_d b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 92393.6 \text{ daN cm}$ in cmb n. 68 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 160.33 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 72.07 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_d b d^2] = 442960.50 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 92393.55 / 442960.50 = 0.209 \text{ OK}$

Trave n. 53



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	130.0	100.0	90.5	25.0	1.00	4.00

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 100.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
73	sup.	si	133782.6	2058.2

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche a taglio:

Ved = 2058.20 daN in cmb n. 73 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}^2$

Vrd1 = $f_{vd} b d = 1.25 \cdot 25.00 \cdot 90.50 = 2828.13 \text{ daN}$

Vrd2 = $0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 100.00 = 6408.19 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2058.20 / 9236.32 = 0.223 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 9236.32 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 13810.68 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

Med = 133782.6 daN cm in cmb n. 73 sism.

$f_d = 24.42 \text{ daN/cm}^2$

Luce effettiva: $L_{ef} = 150.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 70.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d^2] = 430261.60 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 133782.60 / 430261.60 = 0.311 \text{ OK}$

Trave n. 54



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	120.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 95 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cm}^2$ ogni 95.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cm}^2$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cm}^2$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
65	sup.	si	124269.6	2071.2

Verifiche a taglio:

Ved = 2071.16 daN in cmb n. 65 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}^2$

Vrd1 = $f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

Vrd2 = $0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 95.00 = 6745.47 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2071.16 / 11270.47 = 0.184 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11270.47 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

Med = 124269.6 daN cm in cmb n. 65 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}^2$

Luce effettiva: $L_{ef} = 140.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d^2] = 417968.40 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 124269.60 / 417968.40 = 0.297 \text{ OK}$

Trave n. 55

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	93.5	100.0	90.5	25.0	1.00	4.00

Armatura verticale: 1 f16 / 64 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 64.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
74	sup.	si	121304.4	2594.7

Verifiche a taglio:

Ved = 2594.75 daN in cmb n. 74 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 25.00 \cdot 90.50 = 2828.13 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 64.00 = 10012.80 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2594.75 / 12840.93 = 0.202 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 12840.93 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 13810.68 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

Med = 121304.4 daN cm in cmb n. 74 sism.

$f_d = 24.42 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 113.50 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 62.70 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d^2] = 385391.50 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 121304.40 / 385391.50 = 0.315 \text{ OK}$

Trave n. 56



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	120.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 95 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 95.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
63	sup.	si	86805.1	1446.8

Verifiche a taglio:

Ved = 1446.75 daN in cmb n. 63 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 95.00 = 6745.47 \text{ daN}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1446.75 / 11270.47 = 0.128$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11270.47 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 22097.08 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 86805.1 daN cm in cmb n. 63 sism.

fd = 24.42 daN/cm²

Luce effettiva: L_{ef} = 140.00 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.00 cm

M_{rd} = min [As f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 417968.40 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 86805.06 / 417968.40 = 0.208 OK

Trave n. 57



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	120.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 95 (2 ferri totali, Asv = 2.01 cm² ogni 95.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cm² ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 (Asi = 1.57 cm²)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
63	sup.	si	102308.0	1705.1

Verifiche a taglio:

V_{ed} = 1705.13 daN in cmb n. 63 sism.

f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 daN/cm²

V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 40.00 90.50 = 4525.00 daN

V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d Asv / s = 0.9 3913.04 90.50 2.01 / 95.00 = 6745.47 daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1705.13 / 11270.47 = 0.151$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11270.47 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 102308.0 daN cm in cmb n. 63 sism.

fd = 20.50 daN/cm²

Luce effettiva: L_{ef} = 140.00 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.00 cm

M_{rd} = min [As f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 417968.40 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 102308.00 / 417968.40 = 0.245 OK

Trave n. 58



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
50	sup.	sì	189101.9	3782.0

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 3782.04 \text{ daN}$ in cmb n. 50 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 3782.04 / 13069.26 = 0.289 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 189101.9 \text{ daN cm}$ in cmb n. 50 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 189101.90 / 393382.00 = 0.481 \text{ OK}$

Trave n. 59



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
53	sup.	sì	109832.8	2196.7

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 2196.66 \text{ daN}$ in cmb n. 53 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2196.66 / 13069.26 = 0.168 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 109832.8 \text{ daN cm}$ in cmb n. 53 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_d b d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 109832.80 / 393382.00 = 0.279 \text{ OK}$

Trave n. 60



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	120.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 95 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 95.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
47	sup.	si	112716.3	1878.6

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 1878.61 \text{ daN}$ in cmb n. 47 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 95.00 = 6745.47 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1878.61 / 11270.47 = 0.167 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11270.47 \text{ daN} < 0.25 f_d b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 112716.3 \text{ daN cm}$ in cmb n. 47 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 140.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_d b d^2] = 417968.40 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 112716.30 / 417968.40 = 0.270 \text{ OK}$

Trave n. 61



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	120.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 95 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 95.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
71	sup.	si	114496.6	1908.3

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 1908.28$ daN in cmb n. 71 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25$ daN/cm²

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00$ daN

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 95.00 = 6745.47$ daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1908.28 / 11270.47 = 0.169$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11270.47$ daN < $0.25 f_{cd} b d = 18552.50$ daN Ok

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 114496.6$ daN cm in cmb n. 71 sism.

$f_d = 20.50$ daN/cm²

Luce effettiva: $L_{ef} = 140.00$ cm

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.00$ cm

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{cd} b d^2] = 417968.40$ daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 114496.60 / 417968.40 = 0.274$ OK

Trave n. 62



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	120.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 95 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01$ cm² ogni 95.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01$ cm² ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57$ cm²)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
52	sup.	si	123101.1	2051.7

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 2051.68$ daN in cmb n. 52 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25$ daN/cm²

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00$ daN

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 95.00 = 6745.47$ daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2051.68 / 11270.47 = 0.182$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11270.47$ daN < $0.25 f_{cd} b d = 18552.50$ daN Ok

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 123101.1$ daN cm in cmb n. 52 sism.

$f_d = 20.50$ daN/cm²

Luce effettiva: $L_{ef} = 140.00$ cm

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.00$ cm

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{cd} b d^2] = 417968.40$ daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 123101.10 / 417968.40 = 0.295$ OK

Trave n. 63

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	120.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 95 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 95.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
52	inf.	si	113176.4	1886.3

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 1886.27 \text{ daN}$ in cmb n. 52 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 95.00 = 6745.47 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1886.27 / 11270.47 = 0.167 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11270.47 \text{ daN} < 0.25 f_{cd} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 113176.4 \text{ daN cm}$ in cmb n. 52 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 140.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 68.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{cd} b d^2] = 417968.40 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 113176.40 / 417968.40 = 0.271 \text{ OK}$

Trave n. 64



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	160.1	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 135 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 135.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
54	sup.	si	220134.8	2750.3

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 2750.31 \text{ daN}$ in cmb n. 54 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 135.00 = 4746.81 \text{ daN}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2750.31 / 9271.81 = 0.297$ Ok
 Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 9271.81 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 220134.8 daN cm in cmb n. 54 sism.

fd = 20.50 daN/cm²

Luce effettiva: L_{ef} = 180.08 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 76.02 cm

M_{rd} = min [As f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 467239.50 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 220134.80 / 467239.50 = 0.471 OK

Trave n. 65



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	160.1	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 135 (2 ferri totali, As_v = 2.01 cm² ogni 135.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm (As = 1.01 cm² ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 (As_i = 1.57 cm²)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
54	sup.	si	261182.6	3263.2

Verifiche a taglio:

V_{ed} = 3263.15 daN in cmb n. 54 sism.

f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 daN/cm²

V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 40.00 90.50 = 4525.00 daN

V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d As_v / s = 0.9 3913.04 90.50 2.01 / 135.00 = 4746.81 daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 3263.15 / 9271.81 = 0.352$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 9271.81 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 261182.6 daN cm in cmb n. 54 sism.

fd = 20.50 daN/cm²

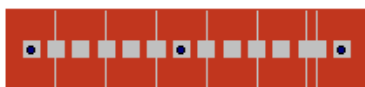
Luce effettiva: L_{ef} = 180.08 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 76.02 cm

M_{rd} = min [As f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 467239.50 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 261182.60 / 467239.50 = 0.559 OK

Trave n. 66



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	180.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
67	inf.	si	246163.0	2735.1

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 2735.15 \text{ daN}$ in cmb n. 67 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2735.15 / 13069.26 = 0.209 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 246163.0 \text{ daN cm}$ in cmb n. 67 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

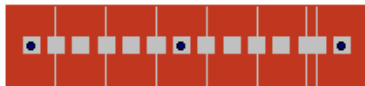
Luce effettiva: $L_{ef} = 200.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 80.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d^2] = 491727.60 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $M_{ed} / M_{rd} = 246163.00 / 491727.60 = 0.501 \text{ OK}$

Trave n. 67



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	180.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (3 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
67	sup.	si	189279.8	2103.1

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 2103.11 \text{ daN}$ in cmb n. 67 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2103.11 / 13069.26 = 0.161 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$M_{ed} = 189279.8 \text{ daN cm}$ in cmb n. 67 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Luce effettiva: $L_{ef} = 200.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 80.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_d b d^2] = 491727.60 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 189279.80 / 491727.60 = 0.385 \text{ OK}$

Trave n. 68



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
60	sup.	si	118587.8	2371.8

Verifiche a taglio:

$V_{ed} = 2371.76 \text{ daN}$ in cmb n. 60 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2371.76 / 13069.26 = 0.181 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_d b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

$Med = 118587.8 \text{ daN cm}$ in cmb n. 60 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_d b d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 118587.80 / 393382.00 = 0.301 \text{ OK}$

Trave n. 69



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	140.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 115 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 115.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
59	sup.	si	109085.6	1558.4

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Verifiche a taglio:

Ved = 1558.37 daN in cmb n. 59 sism.

$fvd = fvk0 / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}^2$

$Vrd1 = fvd \cdot b \cdot d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$Vrd2 = 0.9 \cdot fyd \cdot d \cdot A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 115.00 = 5572.34 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $Ved / (Vrd1 + Vrd2) = 1558.37 / 10097.34 = 0.154 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $Vrd1 + Vrd2 = 10097.34 \text{ daN} < 0.25 \cdot f_{td} \cdot b \cdot d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

Med = 109085.6 daN cm in cmb n. 59 sism.

$fd = 20.50 \text{ daN/cm}^2$

Luce effettiva: $L_{ef} = 160.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 72.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s \cdot f_{yd} \cdot z ; 0.3 \cdot f_{td} \cdot b \cdot d^2] = 442554.80 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 109085.60 / 442554.80 = 0.246 \text{ OK}$

Trave n. 70



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cm}^2$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cm}^2$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cm}^2$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
77	sup.	si	87262.4	1745.2

Verifiche a taglio:

Ved = 1745.25 daN in cmb n. 77 sism.

$fvd = fvk0 / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}^2$

$Vrd1 = fvd \cdot b \cdot d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$Vrd2 = 0.9 \cdot fyd \cdot d \cdot A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $Ved / (Vrd1 + Vrd2) = 1745.25 / 13069.26 = 0.134 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $Vrd1 + Vrd2 = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 \cdot f_{td} \cdot b \cdot d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

Med = 87262.4 daN cm in cmb n. 77 sism.

$fd = 20.50 \text{ daN/cm}^2$

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s \cdot f_{yd} \cdot z ; 0.3 \cdot f_{td} \cdot b \cdot d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 87262.41 / 393382.00 = 0.222 \text{ OK}$

Trave n. 71

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
1 Blocco MA sp.40	100.0	100.0	90.5	40.0	1.00	2.50

Armatura verticale: 1 f16 / 75 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 75.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
76	sup.	si	96382.9	1927.7

Verifiche a taglio:

Ved = 1927.66 daN in cmb n. 76 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 40.00 \cdot 90.50 = 4525.00 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 75.00 = 8544.26 \text{ daN}$

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1927.66 / 13069.26 = 0.147 \text{ Ok}$

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 13069.26 \text{ daN} < 0.25 f_{cd} b d = 18552.50 \text{ daN} \text{ Ok}$

Verifiche a flessione:

Med = 96382.9 daN cm in cmb n. 76 sism.

$f_d = 20.50 \text{ daN/cm}$

Luce effettiva: $L_{ef} = 120.00 \text{ cm}$

$z = \min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 \text{ cm}$

$M_{rd} = \min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{cd} b d^2] = 393382.00 \text{ daN cm}$

Verifica a flessione (EC6 6.23) = $Med / M_{rd} = 96382.94 / 393382.00 = 0.245 \text{ OK}$

Trave n. 72



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	100.0	100.0	90.5	25.0	1.00	4.00

Armatura verticale: 1 f16 / 70 (2 ferri totali, $A_{sv} = 2.01 \text{ cmq}$ ogni 70.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm ($A_s = 1.01 \text{ cmq}$ ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 ($A_{si} = 1.57 \text{ cmq}$)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
62	sup.	si	97238.4	1944.8

Verifiche a taglio:

Ved = 1944.77 daN in cmb n. 62 sism.

$f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 \text{ daN/cm}$

$V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 \cdot 25.00 \cdot 90.50 = 2828.13 \text{ daN}$

$V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 \cdot 3913.04 \cdot 90.50 \cdot 2.01 / 70.00 = 9154.56 \text{ daN}$

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 1944.77 / 11982.69 = 0.162$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 11982.69 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 13810.68 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 97238.4 daN cm in cmb n. 62 sism.

fd = 24.42 daN/cm²

Luce effettiva: L_{ef} = 120.00 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 64.00 cm

M_{rd} = min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 393382.00 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 97238.44 / 393382.00 = 0.247 OK

Trave n. 75



Dimensioni:

Blocco tipo	L [cm]	H [cm]	d utile [cm]	Spess. [cm]	Fatt. Rho	Snellezza
2 Blocco MA sp.25	130.0	100.0	90.5	25.0	1.00	4.00

Armatura verticale: 1 f16 / 100 (2 ferri totali, A_{sv} = 2.01 cm² ogni 100.0 cm)

Armatura diffusa orizzontale: 2 f8 / 40 cm (A_s = 1.01 cm² ogni 40 cm)

Armatura inferiore orizzontale: 2 f10 (A_{si} = 1.57 cm²)

Cmb.	Sez.	Sism.	Med [daNcm]	Ved [daN]
72	sup.	si	144302.5	2220.0

Verifiche a taglio:

V_{ed} = 2220.04 daN in cmb n. 72 sism.

f_{vd} = f_{vk0} / g = 3.0 / 2.4 = 1.25 daN/cm²

V_{rd1} = f_{vd} b d = 1.25 25.00 90.50 = 2828.13 daN

V_{rd2} = 0.9 f_{yd} d A_{sv} / s = 0.9 3913.04 90.50 2.01 / 100.00 = 6408.19 daN

Verifica a taglio (EC6 6.41): $V_{ed} / (V_{rd1} + V_{rd2}) = 2220.04 / 9236.32 = 0.240$ Ok

Verifica a taglio (EC6 6.43): $V_{rd1} + V_{rd2} = 9236.32 \text{ daN} < 0.25 f_{td} b d = 13810.68 \text{ daN}$ Ok

Verifiche a flessione:

Med = 144302.5 daN cm in cmb n. 72 sism.

fd = 24.42 daN/cm²

Luce effettiva: L_{ef} = 150.00 cm

z = min [0.7 L_{ef} ; 0.4 H + 0.2 L_{ef}] = 70.00 cm

M_{rd} = min [A_s f_{yd} z ; 0.3 f_{td} b d²] = 430261.60 daN cm

Verifica a flessione (EC6 6.23) = Med / M_{rd} = 144302.50 / 430261.60 = 0.335 OK

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

10. Rappresentazione delle configurazioni deformate e delle caratteristiche di sollecitazione delle strutture più significative, così come emergenti dai risultati dell’analisi, sintesi delle verifiche di sicurezza

10.1. Dimensionamento primo solaio – solaio calpestio piano terra

Il solaio in oggetto è costituito da lastre alveolari modulari aventi dimensioni di 120 cm di larghezza e spessore complessivo di 20 cm + 5 cm di cappa collaborante armata di collegamento dei medesimi capace di conferire un comportamento rigido al piano e di distribuire l’azione sismica in modo omogeneo a tutti gli elementi verticali.

L’analisi dei carichi agenti sul solaio in questione, già effettuata al paragrafo 4.4 della presente relazione di calcolo è la seguente:

Il peso del solaio risulta così definito (come indicato al paragrafo 4.4):

- carichi permanenti G_1 (lastra + soletta): 415 daN/m²;
- carichi permanenti portati G_2 (intonaco + muricci + tavelloni + manto): 380 daN/m²;
- sovraccarico accidentale Q_k (neve): 300 daN/m².


Il progetto delle lastre prefabbricate alveolari del solaio sarà eseguita direttamente dal prefabbricatore e fornitore delle medesime comprensivo del dimensionamento dell’ eventuale armatura integrativa a flessione e taglio e delle linee guida per la posa in opera.

Nel seguito si riporta un estratto tabellare con indicate le caratteristiche preliminari del solaio prefabbricato ed eventuali modelli da adottare in funzione della luce e dei carichi permanenti in esercizio.


NEW-CEM ES 20

Immagini

H 20 rasato



H 20 cappa da 5 cm



CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PRODOTTO

	Descrizione	U.M.	Valore
Prodotto	Peso proprio (P.P.)	kN/m ²	2,89
	Trasporto	m ² /viaggio	105
	Volume di cls per rasatura	m ³ /m ²	0,009
Rasato	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,33
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	89,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	47,7
	Calpestio (Lnw,eq)	dB	78,4
Cappa 5 cm	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,41
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	101,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	53,7
	Calpestio (Lnw,eq)	dB	72,8

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

H 20 CON CAPPDA 5 cm - carico in kN/m ²														
Codice Armatura	luce (m)	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
	ES 20 Ta	-	-	15,30	11,10	7,90	5,40	3,40	1,80					
		25,90	19,70	15,30	12,10	9,60	7,60	6,00	4,70	3,80	2,90	2,20	1,60	
	ES 20 Tb	-	-	-	14,30	10,60	7,70	5,40	3,60	2,00				
		30,10	23,10	18,00	14,30	11,40	9,20	7,40	6,00	4,80	3,80	3,00	2,30	
	ES 20 Tc	-	-	-	-	13,10	9,90	7,30	5,20	3,50	2,00			
		34,10	26,30	20,60	16,40	13,30	10,80	8,70	7,20	5,80	4,70	3,80	3,00	1,20
	ES 20 Td	-	-	-	-	-	-	9,90	7,40	5,40	3,80	2,40	1,20	
		39,30	30,40	24,00	19,20	15,60	12,70	10,50	8,60	7,10	5,90	4,90	3,80	1,90
	ES 20 Te	-	-	-	-	-	-	-	9,70	7,40	5,50	3,90	2,60	1,30
		44,20	34,30	27,20	21,90	17,80	14,60	12,10	10,10	8,40	7,00	5,80	4,50	2,60
	ES 20 Tf	-	-	-	-	-	-	-	-	9,40	7,30	5,50	4,00	2,70
		49,00	38,10	30,20	24,40	19,90	16,40	13,70	11,40	9,60	8,10	6,80	5,30	3,20
	ES 20 Tg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,00	7,00	5,40	-
		53,50	41,61	33,10	26,80	21,90	18,20	15,20	12,70	10,70	9,10	7,70	6,00	3,90

Nota: I carichi riportati in tabella sono riferiti ai sovraccarichi, ovvero ai permanenti non strutturali e ai carichi variabili

	Carico (kN/m ²) corrispondente al raggiungimento del limite deformativo ammissibile a lungo termine >1/500
	Carico (kN/m ²) corrispondente al raggiungimento del momento resistente massimo
	Carico (kN/m ²) corrispondente all'inizio della trazione al lembo inferiore - consigliato per le classi di esposizione più gravose

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

10.2. Dimensionamento secondo solaio – solaio copertura

Il solaio in oggetto è costituito da lastre alveolari modulari aventi dimensioni di 120 cm di larghezza e spessore complessivo di 20 cm + 5 cm di cappa collaborante armata di collegamento dei medesimi capace di conferire un comportamento rigido al piano e di distribuire l'azione sismica in modo omogeneo a tutti gli elementi verticali.

L'analisi dei carichi agenti sul solaio in questione, già effettuata al paragrafo 4.4 della presente relazione di calcolo è la seguente:

Il peso del solaio risulta così definito (come indicato al paragrafo 4.4):

- carichi permanenti G_1 (lastra + soletta): 415 daN/m²;
- carichi permanenti portati G_2 (intonaco + muricci + tavelloni + manto): 450 daN/m²;
- sovraccarico accidentale Q_k (neve): 120 daN/m².


Il progetto delle lastre prefabbricate alveolari del solaio sarà eseguita direttamente dal prefabbricatore e fornitore delle medesime comprensivo del dimensionamento dell'eventuale armatura integrativa a flessione e taglio e delle linee guida per la posa in opera.

Nel seguito si riporta un estratto tabellare con indicate le caratteristiche preliminari del solaio prefabbricato ed eventuali modelli da adottare in funzione della luce e dei carichi permanenti in esercizio.


NEW-CEM ES 20

Immagini

H 20 rasato



H 20 cappa da 5 cm



CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PRODOTTO

	Descrizione	U.M.	Valore
Prodotto	Peso proprio (P.P.)	kN/m ²	2,89
	Trasporto	m ² /viaggio	105
	Volume di cls per rasatura	m ³ /m ²	0,009
Rasato	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,33
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	89,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	47,7
	Calpestio (Lnw,eq)	dB	78,4
Cappa 5 cm	Conducibilità equivalente (λ_{eq})	W/(m K)	1,41
	Calore specifico (Cs)	kJ/(kg K)	0,92
	Fattore di resistenza al vapore (μ)	-	101,7
	Potere fonoisolante (Rw)	dB	53,7
	Calpestio (Lnw,eq)	dB	72,8

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

H 20 CON CAPP A DA 5 cm - carico in kN/m ²														
Codice Armatura	luce (m)	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
	ES 20 Ta	-	-	15,30	11,10	7,90	5,40	3,40	1,80					
		25,90	19,70	15,30	12,10	9,60	7,60	6,00	4,70	3,80	2,90	2,20	1,60	
	ES 20 Tb	-	-	-	14,30	10,60	7,70	5,40	3,60	2,00				
		30,10	23,10	18,00	14,30	11,40	9,20	7,40	6,00	4,80	3,80	3,00	2,30	
	ES 20 Tc	-	-	-	-	13,10	9,90	7,30	5,20	3,50	2,00			
		34,10	26,30	20,60	16,40	13,30	10,80	8,70	7,20	5,80	4,70	3,80	3,00	1,20
	ES 20 Td	-	-	-	-	-	-	9,90	7,40	5,40	3,80	2,40	1,20	
		39,30	30,40	24,00	19,20	15,60	12,70	10,50	8,60	7,10	5,90	4,90	3,80	1,90
	ES 20 Te	-	-	-	-	-	-	-	9,70	7,40	5,50	3,90	2,60	1,30
		44,20	34,30	27,20	21,90	17,80	14,60	12,10	10,10	8,40	7,00	5,80	4,50	2,60
	ES 20 Tf	-	-	-	-	-	-	-	-	9,40	7,30	5,50	4,00	2,70
		49,00	38,10	30,20	24,40	19,90	16,40	13,70	11,40	9,60	8,10	6,80	5,30	3,20
	ES 20 Tg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,00	7,00	5,40	-
		53,50	41,61	33,10	26,80	21,90	18,20	15,20	12,70	10,70	9,10	7,70	6,00	3,90

Nota: I carichi riportati in tabella sono riferiti ai sovraccarichi, ovvero ai permanenti non strutturali e ai carichi variabili

	Carico (kN/m ²) corrispondente al raggiungimento del limite deformativo ammissibile a lungo termine >1/500
	Carico (kN/m ²) corrispondente al raggiungimento del momento resistente massimo
	Carico (kN/m ²) corrispondente all'inizio della trazione al lembo inferiore - consigliato per le classi di esposizione più gravose

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

10.3. Dimensionamento travi in c.a.

Travata P1-P2-P3

La trave oggetto verifica è la travata di collegamento dei tre pilastri su cui poggia il solaio alveolare prefabbricato avente spessore 20 cm + 5 cm di cappa collaborante in c.a.

La trave in calcestruzzo armato ha dimensione in sezione di 30x45 cm, una larghezza di influenza di circa 2,50 m e una distanza tra gli appoggi di 5,40 m circa.

Il peso del solaio risulta così definito (come indicato al paragrafo 4.4):

- carichi permanenti G_1 (lastra + soletta): 415 daN/m²;
- carichi permanenti portati G_2 (intonaco + muricci + tavelloni + manto): 450 daN/m²;
- sovraccarico accidentale Q_k (neve): 120 daN/m².

Il carico distribuito agente sulla trave oggetto di verifica è pari a:

$$q_d = 1,3 \cdot 0,30 \cdot 0,45 \cdot 2500 + 1,3 \cdot 2,50 \cdot 415 + 1,5 \cdot 2,50 \cdot 450 + 1,5 \cdot 2,50 \cdot 120 = 3925,00 \text{ daNm}$$

Per il progetto si considera a favore di sicurezza uno schema statico a trave in semplice appoggio su una luce di circa 5,40 m tale per cui le sollecitazioni risultano:

$$M_{Ed} = q \times l^2 / 8 = 3925 \times 5,40^2 / 8 = 14.306,63 \text{ daNm};$$

$$V_{Ed} = q \times l / 2 = 3925 \times 5,40 / 2 = 10.597,50 \text{ daN};$$

Nel seguito si riporta un estratto della verifica a flessione della trave eseguito con i software di calcolo VCA SLU ipotizzando un'armatura di 3 ϕ 16 superiori + 4 ϕ 20 inferiori.

The screenshot displays the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. It includes a menu bar (File, Materiali, Opzioni, Visualizza, Progetto Sez. Rett., Sismica, Normativa: NTC 2008), a toolbar, and a main workspace. The workspace is divided into several panels:

- Titolo:** A text field for the project title.
- N° strati barre:** A dropdown menu set to '2'.
- Table 1:** A table with columns N°, b [cm], and h [cm]. It contains two rows: 1 (30, 45) and 2 (30, 45).
- Table 2:** A table with columns N°, As [cm²], and d [cm]. It contains two rows: 1 (6.03, 5) and 2 (12.57, 40).
- Sollecitazioni:** A section for inputting loads and moments, with fields for N_{Ed}, M_{Ed}, and V_{Ed} in kN and kNm.
- Materiali:** A section for material properties, including concrete (B450C) and steel (C25/30) with various strength and modulus values.
- P.to applicazione N:** A section for applying normal force, with options for 'Centro' or 'Baricentro cls'.
- Tipo rottura:** A dropdown menu set to 'Lato calcestruzzo - Acciaio snervato'.
- Metodo di calcolo:** A section for selecting the calculation method, with options for 'S.L.U.' and 'Metodo n'.
- Tipo flessione:** A section for selecting the type of bending, with options for 'Retta' and 'Deviata'.
- Calcoli:** A section showing calculated values for stress, strain, and other parameters.

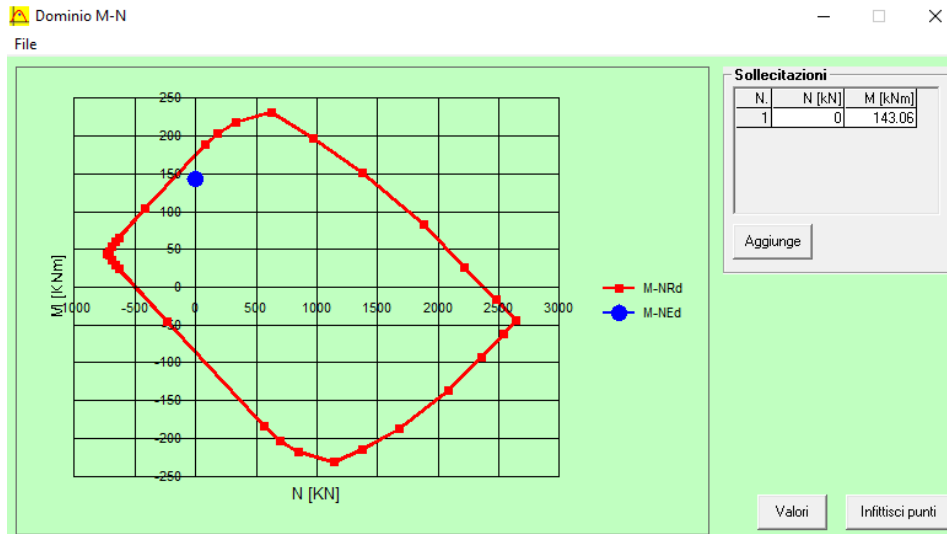
estratto di verifica sezione modulo 120

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.



dominio M-N di verifica della sezione

Il momento resistente $M_{Rd} = 17.610,00$ daNm risulta superiore a quello sollecitante $M_{Ed} = 14306,63$ daNm di conseguenza la sezione risulta verificata a flessione.

Per la verifica a taglio si adotta un foglio accuratamente preimpostato per la verifica degli elementi non armati a taglio.

VERIFICA TAGLIO ALLO S.L.U. DM 2018 (N, mm)			
N.B. La verifica è condotta assumendo $\cot\Phi=1$ (inclinazione puntoni cls $\Phi = 45^\circ$) e $\alpha = 90^\circ$ (armatura costituita da sole staffe)			
Resistenza a taglio calcestruzzo :		Resistenza a taglio armatura :	
$VR_{cd} = f_{cd} \times a_c \times B_{wd} \times 0,9 \times d \times 0,5$		$VR_{sd} = (A_{sw} / S) \times 0,9 \times d \times f_{ywd}$	
$f_{ck} = 25$ N/mm ²		$f_{ywd} = 373,9$ N/mm ²	
$a_c = 1,00$ (membratura non compressa)		$A_{sw} = 157,00$ mm ²	
$f_{cd} = 14,17$ N/mm ²	$f'_{cd} = f_{cd}/2 = 7,08$ N/mm ²	$s = 100$ mm	
$B_{wd} = 300$ mm	$d = 400$ mm	$d = 400$ mm	
$VR_{cd} = 382.500$ N		$VR_{sd} = 211.328$ N	
$VR_d = \min (VR_{dc} ; VR_{ds}) = 211.328$ N		211.32828 kN	
Verifica armatura minima			
armatura necessaria :	$A_s = 1,5 b (mm^2 / m) =$	450 mm ² / m	
armatura presente :	$A_{seff} =$	1.570 mm ² / m	
$A_{seff} \geq A_s$ VERIFICATO			
Verifica del passo			
passo richiesto :	$S_{ric} = 0,8 \times d =$	320 mm	
passo effettivo :	$S_{eff} =$	100 mm	
$S_{eff} \leq S_{ric}$ VERIFICATO			
Passo minimo 3 staffe / m VERIFICATO			

estratto del foglio di calcolo utilizzato per la verifica

Il taglio resistente $V_{Rd} = 21.132,00$ daN risulta superiore a quello sollecitante $V_{Ed} = 10.597,50$ daN di conseguenza la sezione risulta verificata a taglio.

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

11. Con riferimento alle strutture geotecniche o di fondazione: sintesi delle massime pressioni attese, cedimenti e spostamenti assoluti/differenziali, distorsioni angolari, verifiche di stabilità terreno-fondazione eseguite, ed altri aspetti e risultati significativi della progettazione di opere particolari.

Per la verifica ed il progetto delle opere di fondazione si è fatto riferimento, per quanto attiene alla caratterizzazione del terreno, al calcolo del carico limite e dei cedimenti, alle indicazioni riportate nella relazione geologica redatta dal Dott. Geol. Nicola Cavanna allegata alla presente relazione.

11.1. Determinazione della capacità portante in condizioni statiche

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

In quanto di seguito riportato viene fatto esplicito riferimento alle seguenti Normative:

- **LEGGE n° 64 del 02/02/1974.** "Provvedimenti per le costruzioni, con particolari prescrizioni per le zone sismiche.";
- **D.M. LL.PP. del 11/03/1988.** "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.";
- **D.M. LL.PP. del 16/01/1996.** "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.";
- **Circolare Ministeriale LL.PP. n° 65/AA.GG. del 10/04/1997.** "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/1996.";
- **Eurocodice 1 - Parte 1** - "Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Basi di calcolo -.";
- **Eurocodice 7 - Parte 1** - "Progettazione geotecnica - Regole generali -.";
- **Eurocodice 8 - Parte 5** - "Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici -.";
- **D.M. 17/01/2018 - NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI**
- **Circolare n. 7 del 21/01/2019**

INDAGINI IN SITO E CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI DI FONDAZIONE

La finalità della presente relazione è quella di definire il comportamento meccanico del volume di terreno (volume significativo) influenzato direttamente o indirettamente dalla costruzione di un manufatto e che a sua volta influenza il comportamento strutturale del manufatto stesso. Di seguito si illustrano i risultati delle indagini geologiche eseguite, nonché l'interpretazione dei risultati ottenuti. Dal quadro generale in tal modo scaturito si definiscono le caratteristiche della fondazione da adottare ed il modello da utilizzare per le elaborazioni relative alla interazione sovrastruttura-fondazione e fondazione-terreno.

.....
.....

Le risultanze dell'indagine in sito hanno evidenziato che:

.....
.....

Di seguito si riportano alcuni cenni teorici relativi alle modalità di calcolo implementate e la descrizione della simbologia adottata nei tabulati.

CARICO LIMITE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI SU TERRENI

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Per la determinazione del carico limite del complesso terreno-fondazione (inteso come valore asintotico del diagramma carico-cedimento) si fa riferimento a due principali meccanismi di rottura: il "meccanismo generale" e quello di "punzonamento". Il primo è caratterizzato dalla formazione di una superficie di scorrimento: il terreno sottostante la fondazione rifluisce lateralmente e verso l'alto, conseguentemente il terreno circostante la fondazione è interessato da un meccanismo di sollevamento ed emersione della superficie di scorrimento. Il secondo meccanismo è caratterizzato dall'assenza di una superficie di scorrimento ben definita: il terreno sotto la fondazione si comprime ed in corrispondenza della superficie del terreno circostante la fondazione si osserva un abbassamento generalizzato. Quest'ultimo meccanismo non consente una precisa individuazione del carico limite in quanto la curva cedimenti-carico applicato non raggiunge mai un valore asintotico ma cresce indefinitamente. Vesic ha studiato il fenomeno della rottura per punzonamento assimilando il terreno ad un mezzo elasto-plastico e la rottura per carico limite all'espansione di una cavità cilindrica. In questo caso il fenomeno risulta retto da un indice di rigidezza " I_r " così definito:

$$I_r = \frac{G}{c' + \sigma' \cdot \tan(\varphi)}$$

Per la determinazione del modulo di rigidezza a taglio si utilizzeranno le seguenti relazioni:

$$G = \frac{E}{2 \cdot (1 + \nu)}; \quad E = E_{ed} \frac{1 - \nu - 2 \cdot \nu^2}{1 - \nu}; \quad \nu = \frac{k_0}{1 + k_0}; \quad k_0 = 1 - \sin(\varphi).$$

L'indice di rigidezza viene confrontato con l'indice di rigidezza critico " $I_{r,crit}$ ":

$$I_{r,crit} = \frac{e^{\left[\left(3.3 - 0.45 \cdot \frac{B}{L} \right) \cdot \tan\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right) \right]}}{2}$$

La rottura per punzonamento del terreno di fondazione avviene quando l'indice di rigidezza è minore di quello critico. Tale teoria comporta l'introduzione di coefficienti correttivi all'interno della formula trinomia del carico limite detti "coefficienti di punzonamento" i quali sono funzione dell'indice di rigidezza, dell'angolo d'attrito e della geometria dell'elemento di fondazione. La loro espressione è la seguente:

- se $I_r < I_{r,crit}$ si ha :

$$\Psi_\gamma = \Psi_q = e^{\left[\left(0.6 \cdot \frac{B}{L} - 4.4 \right) \cdot \tan(\varphi) + \frac{3.07 \cdot \sin(\varphi) \cdot \log_{10}(2 \cdot I_r)}{1 + \sin(\varphi)} \right]} \quad \text{se } \varphi = 0 \Rightarrow \Psi_\gamma = \Psi_q = 1$$

$$\Psi_c = \Psi_q - \frac{1 - \Psi_q}{N_c \cdot \tan(\varphi)} \quad \text{se } \varphi = 0 \Rightarrow \Psi_c = 0.32 + 0.12 \cdot \frac{B}{L} + 0.6 \cdot \log_{10}(I_r)$$

- se $I_r > I_{r,crit}$ si ha che $\Psi_g = \Psi_q = \Psi_c = 1$.

Il significato dei simboli adottati nelle equazioni sopra riportate è il seguente:

- E_{ed} modulo edometrico del terreno sottostante la fondazione
- ν coefficiente di Poisson del terreno sottostante la fondazione
- k_0 coefficiente di spinta a riposo del terreno sottostante la fondazione
- j angolo d'attrito efficace del terreno sottostante il piano di posa
- c' coesione (espressa in termini di tensioni efficaci)
- σ' tensione litostatica effettiva a profondità $D+B/2$
- L luce delle singole travi di fondazione
- D profondità del piano di posa della fondazione a partire dal piano campagna
- B larghezza della trave di fondazione

Definito il meccanismo di rottura, il calcolo del carico limite viene eseguito modellando il terreno come un mezzo rigido perfettamente plastico con la seguente espressione:

$$q_{ult} = \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot \Psi_q + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot \Psi_c + \gamma_2 \cdot \frac{B}{2} \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot \Psi_\gamma \cdot r_\gamma$$

Il significato dei termini presenti nella relazione trinomia sopra riportata è il seguente:

- N_q, N_c, N_γ , fattori adimensionali di portanza funzione dell'angolo d'attrito interno j del terreno
- s_q, s_c, s_γ , coefficienti che rappresentano il fattore di forma

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

- d_q, d_c, d_g , coefficienti che rappresentano il fattore dell'approfondimento
- i_q, i_c, i_g , coefficienti che rappresentano il fattore di inclinazione del carico
- g_1 peso per unità di volume del terreno sovrastante il piano di posa
- g_2 peso per unità di volume del terreno sottostante il piano di posa

Per fondazioni aventi larghezza modesta si dimostra che il terzo termine non aumenta indefinitamente e per valori elevati di "B", sia secondo Vesic che secondo de Beer, il valore limite è prossimo a quello di una fondazione profonda. Bowles per fondazioni di larghezza maggiore di 2.00 metri propone il seguente fattore riduttivo:

$$r_\gamma = 1 - 0.25 \cdot \log_{10} \left(\frac{B}{2} \right) \quad \text{dove "B" va espresso in metri.}$$

Questa relazione risulta particolarmente utile per fondazioni larghe con rapporto D/B basso (platee e simili), caso nel quale il terzo termine dell'equazione trinomia è predominante.

Nel caso di carico eccentrico Meyerhof consiglia di ridurre le dimensioni della superficie di contatto (A_f) tra fondazione e terreno (B, L) in tutte le formule del calcolo del carico limite. Tale riduzione è espressa dalle seguenti relazioni:

$$B_{rid} = B - 2 \cdot e_B \quad L_{rid} = L - 2 \cdot e_L \quad \text{dove } e_B, e_L \text{ sono le eccentricità relative alle dimensioni in esame.}$$

L'equazione trinomia del carico limite può essere risolta secondo varie formulazioni, di seguito si riportano quelle che sono state implementate:

Formulazione di Hansen (1970)

$$N_q = tg^2 \left(\frac{90^\circ + \varphi}{2} \right) \cdot e^{\pi \cdot tg(\varphi)} \quad N_\gamma = 1.5 \cdot (N_q - 1) \cdot tg(\varphi) \quad N_c = (N_q - 1) \cdot ctg(\varphi)$$

- se $\varphi \neq 0$ si ha:

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot tg(\varphi) \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L} \quad s_c = 1 + \frac{N_q \cdot B}{N_c \cdot L}$$

$$d_q = 1 + 2 \cdot tg(\varphi) \cdot (1 - \sin(\varphi))^2 \cdot \Theta \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = 1 + 0.4 \cdot \Theta$$

$$\text{dove: se } \frac{D}{B} \leq 1 \Rightarrow \Theta = \frac{D}{B}, \text{ se } \frac{D}{B} > 1 \Rightarrow \Theta = \arctg \left(\frac{D}{B} \right)$$

$$i_q = \left[1 - \frac{0.5 \cdot H}{V + A_f \cdot c_a \cdot ctg(\varphi)} \right]^{\alpha_1} \quad i_\gamma = \left[1 - \frac{0.7 \cdot H}{V + A_f \cdot c_a \cdot ctg(\varphi)} \right]^{\alpha_2} \quad i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

- se $\varphi = 0$ si ha:

$$s_q = 1.0 \quad s_\gamma = 1.0 \quad s_c = 1 + 0.2 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_q = 1.0 \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = 1 + 0.4 \cdot \Theta$$

$$i_q = 1.0 \quad i_\gamma = 1.0 \quad i_c = 0.5 \cdot \left(1 + \sqrt{1 - \frac{H}{A_f \cdot c_a}} \right)$$

Formulazione di Vesic (1975)

$$N_q = tg^2 \left(\frac{90^\circ + \varphi}{2} \right) \cdot e^{\pi \cdot tg(\varphi)} \quad N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot tg(\varphi) \quad N_c = (N_q - 1) \cdot ctg(\varphi)$$

- se $\varphi \neq 0$ si ha:

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot tg(\varphi) \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L} \quad s_c = 1 + \frac{N_q \cdot B}{N_c \cdot L}$$

$$d_q = 1 + 2 \cdot tg(\varphi) \cdot (1 - \sin(\varphi))^2 \cdot \Theta \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = 1 + 0.4 \cdot \Theta$$

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$$\text{dove: se } \frac{D}{B} \leq 1 \Rightarrow \Theta = \frac{D}{B}, \text{ se } \frac{D}{B} > 1 \Rightarrow \Theta = \arctg\left(\frac{D}{B}\right)$$

$$i_q = \left[1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot ctg(\varphi)} \right]^m \quad i_\gamma = \left[1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot ctg(\varphi)} \right]^{m+1} \quad i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

$$\text{dove: } m = m_B = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}} \quad m = m_L = \frac{2 + \frac{L}{B}}{1 + \frac{L}{B}}$$

- se $\varphi = 0$ si ha:

$$s_q = 1.0 \quad s_\gamma = 1.0 \quad s_c = 1 + 0.2 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_q = 1.0 \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = 1 + 0.4 \cdot \Theta$$

$$i_q = 1.0 \quad i_\gamma = 1.0 \quad i_c = 1 - \frac{m \cdot H}{A_f \cdot c_a \cdot N_c}$$

Formulazione di Brinch-Hansen

$$N_q = tg^2\left(\frac{90^\circ + \varphi}{2}\right) \cdot e^{\pi \cdot tg(\varphi)}$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot tg(\varphi) \quad N_c = (N_q - 1) \cdot ctg(\varphi)$$

- se $\varphi \neq 0$ si ha:

$$s_q = 1 + 0.1 \cdot \frac{B \cdot (1 + \sin(\varphi))}{L \cdot (1 - \sin(\varphi))} \quad s_\gamma = 1 + 0.1 \cdot \frac{B \cdot (1 + \sin(\varphi))}{L \cdot (1 - \sin(\varphi))} \quad s_c = 1 + 0.2 \cdot \frac{B \cdot (1 + \sin(\varphi))}{L \cdot (1 - \sin(\varphi))}$$

$$d_q = 1 + 2 \cdot tg(\varphi) \cdot (1 - \sin(\varphi))^2 \cdot \Theta \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = d_q - \frac{1 - d_q}{N_c \cdot tg(\varphi)}$$

$$\text{dove: se } \frac{D}{B} \leq 1 \Rightarrow \Theta = \frac{D}{B}, \text{ se } \frac{D}{B} > 1 \Rightarrow \Theta = \arctg\left(\frac{D}{B}\right)$$

$$i_q = \left[1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot ctg(\varphi)} \right]^m \quad i_\gamma = \left[1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot ctg(\varphi)} \right]^{m+1} \quad i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

$$\text{dove: } m = m_B = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}} \quad m = m_L = \frac{2 + \frac{L}{B}}{1 + \frac{L}{B}}$$

- se $\varphi = 0$ si ha:

$$s_q = 1.0 \quad s_\gamma = 1.0 \quad s_c = 1 + 0.2 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_q = 1.0 \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = 1 + 0.4 \cdot \Theta$$

$$i_q = 1.0 \quad i_\gamma = 1.0 \quad i_c = 1 - \frac{m \cdot H}{A_f \cdot c_a \cdot N_c}$$

Formulazione Eurocodice 7

$$N_q = tg^2\left(\frac{90^\circ + \varphi}{2}\right) \cdot e^{\pi \cdot tg(\varphi)}$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot tg(\varphi) \quad N_c = (N_q - 1) \cdot ctg(\varphi)$$

- se $\varphi \neq 0$ si ha:

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot \sin(\varphi) \quad s_\gamma = 1 - 0.3 \cdot \frac{B}{L} \quad s_c = \frac{s_q \cdot (N_q - 1)}{N_q - 1}$$

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$$d_q = 1 + 2 \cdot \operatorname{tg}(\varphi) \cdot (1 - \sin(\varphi))^2 \cdot \Theta \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = 1 + 0.4 \cdot \Theta$$

$$\text{dove: se } \frac{D}{B} \leq 1 \Rightarrow \Theta = \frac{D}{B}, \text{ se } \frac{D}{B} > 1 \Rightarrow \Theta = \arctg\left(\frac{D}{B}\right)$$

- se H è parallela al lato B si ha:

$$i_q = \left[1 - \frac{0.7 \cdot H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \operatorname{ctg}(\varphi)} \right]^3 \quad i_\gamma = \left[1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \operatorname{ctg}(\varphi)} \right]^3 \quad i_c = \frac{i_q \cdot N_q - 1}{N_q - 1}$$

- se H è parallela al lato L si ha:

$$i_q = 1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \operatorname{ctg}(\varphi)} \quad i_\gamma = 1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cdot \operatorname{ctg}(\varphi)} \quad i_c = \frac{i_q \cdot N_q - 1}{N_q - 1}$$

- se $\varphi = 0$ si ha:

$$s_q = 1.0 \quad s_\gamma = 1.0 \quad s_c = 1 + 0.2 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_q = 1.0 \quad d_\gamma = 1.0 \quad d_c = 1 + 0.4 \cdot \Theta$$

$$i_q = 1.0 \quad i_\gamma = 1.0 \quad i_c = 0.5 \cdot \left(1 + \sqrt{1 - \frac{H}{A_f \cdot c_a}} \right)$$

Si ricorda che per le relazioni sopra riportate nel caso in cui $\varphi = 0 \Rightarrow N_q = 1.0, N_\gamma = 1.0$ e $N_c = 2 + \pi$.

Il significato dei termini presenti nelle relazioni su descritte è il seguente:

- V componente verticale del carico agente sulla fondazione
- H componente orizzontale del carico agente sulla fondazione (sia lungo B che lungo L)
- c_a adesione fondazione-terreno (valore variabile tra il 60% e 100% della coesione)
- α_1, α_2 esponenti di potenza che variano tra 2 e 5

Nel caso in cui il cuneo di fondazione sia interessato da falda idrica il valore di γ_2 nella formula trinomia assume la seguente espressione:

$$\gamma_2 = \frac{\gamma \cdot z + \gamma_{sat} \cdot (h_c - z)}{h_c} \quad h_c = \frac{B}{2} \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{90 + \varphi}{2}\right)$$

dove i termini dell'espressione hanno il seguente significato:

- γ peso per unità di volume del terreno sottostante il piano di posa
- γ_{sat} peso per unità di volume saturo del terreno sottostante il piano di posa
- z profondità della falda dal piano di posa
- h_c altezza del cuneo di rottura della fondazione

Tutto ciò che è stato detto sopra è valido nell'ipotesi di terreno con caratteristiche geotecniche omogenee. Nella realtà i terreni costituenti il piano di posa delle fondazioni sono quasi sempre composti, o comunque riconducibili, a formazioni di terreno omogenee di spessore variabile che si sovrappongono (caso di terreni stratificati). In queste condizioni i parametri vengono determinati con la seguente procedura:

- viene determinata l'altezza del cuneo di rottura in funzione delle caratteristiche geotecniche degli strati attraversati; quindi si determinano il numero degli strati interessati da esso
- in corrispondenza di ogni superficie di separazione, partendo da quella immediatamente sottostante il piano di posa della fondazione, fino a raggiungere l'altezza del cuneo di rottura, viene determinata la capacità portante di ogni singolo strato come somma di due valori: il primo dato dall'applicazione della formula trinomia alla quota i -esima dello strato; il secondo dato dalla resistenza al punzonamento del terreno sovrastante lo strato in esame
- il minimo di questi due valori sarà assunto come valore massimo della capacità portante della fondazione stratificata

Si può formulare il procedimento anche in forma analitica:

$$q'_{ult} = [q''_{ult} + q_{resT}]_{\min} = \left[q''_{ult} + \frac{p}{A_f} (P_v \cdot K_s \cdot \operatorname{tg}(\varphi) + d \cdot c) \right]_{\min}$$

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
 e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
 Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

dove i termini dell'espressione hanno il seguente significato:

- q''_{ult} carico limite per un'ipotetica fondazione posta alla quota dello strato interessato
- p perimetro della fondazione
- P_V spinta verticale del terreno dal piano di posa allo strato interessato
- K_S coefficiente di spinta laterale del terreno
- d distanza dal piano di posa allo strato interessato

CARICO LIMITE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI SU ROCCIA

Per la determinazione del carico limite nel caso di presenza di ammasso roccioso bisogna valutare molto attentamente il grado di solidità della roccia stessa. Tale valutazione viene in genere eseguita stimando l'indice RQD (Rock Quality Designation) che rappresenta una misura della qualità di un ammasso roccioso. Tale indice può variare da un minimo di 0 (caso in cui la lunghezza dei pezzi di roccia estratti dal carotiere è inferiore a 100 mm) ad un massimo di 1 (caso in cui la carota risulta integra) ed è calcolato nel seguente modo:

$$RQD = \frac{\sum \text{lunghezze dei pezzi di roccia intatta} > 100\text{mm}}{\text{lunghezza del carotiere}}.$$

Se il valore di RQD è molto basso la roccia è molto fratturata ed il calcolo della capacità portante dell'ammasso roccioso va condotto alla stregua di un terreno sciolto utilizzando tutte le formulazioni sopra descritte.

Per ricavare la capacità portante di rocce non assimilabili ad ammassi di terreno sciolto sono state implementate due formulazioni: quella di Terzaghi (1943) e quella di Stagg-Zienkiewicz (1968), entrambe correlate all'indice RQD . In definitiva il valore della capacità portante sarà espresso dalla seguente relazione:

$$q'_{ult} = q''_{ult} \cdot RQD^2$$

dove i termini dell'espressione hanno il seguente significato:

- q'_{ult} carico limite dell'ammasso roccioso
- q''_{ult} carico limite calcolato alla Terzaghi o alla Stagg-Zienkiewicz

In questo caso l'equazione trinomia del carico limite assume la seguente forma:

$$q''_{ult} = \gamma_1 \cdot D \cdot N_q + c \cdot N_c \cdot s_c + \gamma_2 \cdot \frac{B}{2} \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma.$$

I termini presenti nell'equazione hanno lo stesso significato già visto in precedenza; i coefficienti di forma assumeranno i seguenti valori:

$$\begin{aligned} s_c &= 1.0 \text{ per fondazioni di tipo nastriforme} & s_c &= 1.3 \text{ per fondazioni di tipo quadrato;} \\ s_\gamma &= 1.0 \text{ per fondazioni di tipo nastriforme} & s_\gamma &= 0.8 \text{ per fondazioni di tipo quadrato.} \end{aligned}$$

I fattori adimensionali di portanza a seconda della formulazione adottata saranno:

Formulazione di Terzaghi (1943)

$$N_q = \frac{e^{2 \left(0.75 \cdot \pi - \frac{\varphi}{2} \right) \cdot \lg(\varphi)}}{2 \cdot \cos^2 \left(\frac{90^\circ + \varphi}{2} \right)} \quad N_\gamma = \frac{\lg(\varphi)}{2} \left(\frac{K_{p\gamma}}{\cos^2(\varphi)} - 1 \right) \quad N_c = (N_q - 1) \cdot \text{ctg}(\varphi)$$

se $\varphi = 0 \Rightarrow N_c = 1.5 \cdot \pi + 1$

φ	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
$K_{p\gamma}$	10.8	12.2	14.7	18.6	25.0	35.0	52.0	82.0	141.0	298.0	800.0

Formulazione di Stagg-Zienkiewicz (1968)

$$N_q = \lg^6 \left(\frac{90^\circ + \varphi}{2} \right) \quad N_\gamma = N_q + 1 \quad N_c = 5 \cdot \lg^4 \left(\frac{90^\circ + \varphi}{2} \right)$$

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

VERIFICA A ROTTURA PER SCORRIMENTO DI FONDAZIONI SUPERFICIALI

Se il carico applicato alla base della fondazione non è normale alla stessa bisogna effettuare anche una verifica per rottura a scorrimento. Rispetto al collasso per scorrimento la resistenza offerta dal sistema fondale viene valutata come somma di due componenti: la prima derivante dall'attrito fondazione-terreno, la seconda derivante dall'adesione. In generale, oltre a queste due componenti, può essere tenuto in conto anche l'effetto della spinta passiva del terreno di ricoprimento esercita sulla fondazione fino ad un massimo del 30%. La formulazione analitica della verifica può essere esposta nel seguente modo:

$$T_{Sd} \leq T_{Rd} = N_{Sd} \cdot \tan(\delta) + A_f \cdot c_a + S_p \cdot f_{Sp}$$

dove i termini dell'espressione hanno il seguente significato:

- T_{Sd} componente orizzontale del carico agente sulla fondazione (sia lungo B che lungo L)
- N_{Sd} componente verticale del carico agente sulla fondazione
- c_a adesione fondazione-terreno (valore variabile tra il 60% e 100% della coesione)
- δ angolo d'attrito fondazione-terreno (valore variabile tra il 60% e 100% dell'angolo di attrito)
- S_p spinta passiva del terreno di ricoprimento della fondazione
- f_{Sp} percentuale di partecipazione della spinta passiva
- A_f superficie di contatto del piano di posa della fondazione

La verifica deve essere effettuata sia per componenti taglianti parallele alla base della fondazione che per quelle ortogonali.

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI INDOTTE NEL TERRENO

Ai fini del calcolo dei cedimenti è essenziale conoscere lo stato tensionale indotto nel terreno a varie profondità da un carico applicato in superficie. Tale determinazione viene eseguita ipotizzando che il terreno si comporti come un mezzo continuo, elastico-lineare, omogeneo e isotopo. Tale assunzione, utilizzata per la determinazione della variazione delle tensioni verticali dovuta all'applicazione di un carico in superficie, è confortata dalla letteratura (Morgenstern e Phukan) perché la non linearità del materiale poco influenza la distribuzione delle tensioni verticali. Per ottenere un profilo verticale di pressioni si possono utilizzare tre metodi di calcolo: quello di Boussinesq, quello di Westergaard oppure quello di Mindlin; tutti basati sulla teoria del continuo elastico. Il metodo di Westergaard differisce da quello di Boussinesq per la presenza del coefficiente di Poisson "u", quindi si adatta meglio ai terreni stratificati. Il metodo di Mindlin differisce dai primi due per la possibilità di posizionare il carico all'interno del continuo elastico mentre i primi due lo pongono esclusivamente sulla frontiera quindi si presta meglio al caso di fondazioni molto profonde. Nel caso di fondazioni poste sulla frontiera del continuo elastico il metodo di Mindlin risulta equivalente a quello di Boussinesq. Le espressioni analitiche dei tre metodi di calcolo sono:

$$\text{Boussinesq} \Rightarrow \Delta\sigma_v = \frac{3 \cdot Q \cdot z^3}{2 \cdot \pi \cdot (r^2 + z^2)^{\frac{5}{2}}} \quad \text{Westergaard} \Rightarrow \Delta\sigma_v = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot z^2} \cdot \frac{\sqrt{\frac{1-2 \cdot \nu}{2-2 \cdot \nu}}}{\left(\frac{1-2 \cdot \nu}{2-2 \cdot \nu} + \frac{r^2}{z^2}\right)^{\frac{3}{2}}}$$

dove i termini dell'espressioni hanno il seguente significato:

- Q carico puntiforme applicato sulla frontiera del mezzo
- r proiezione orizzontale della distanza del punto di applicazione del carico dal punto in esame
- z proiezione verticale della distanza del punto di applicazione del carico dal punto in esame

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$$\text{Mindlin} \Rightarrow \Delta\sigma_v = \frac{Q}{8 \cdot \pi \cdot (1-\nu) \cdot D^2} \left(-\frac{(1-2 \cdot \nu) \cdot (m-1)}{A^3} + \frac{(1-2 \cdot \nu) \cdot (m-1)}{B^3} - \frac{3 \cdot (m-1)^3}{A^5} - \frac{30 \cdot m \cdot (m+1)^3}{B^7} - \frac{3 \cdot (3-4 \cdot \nu) \cdot m \cdot (m+1)^2 - 3 \cdot (m+1) \cdot (5 \cdot m-1)}{B^5} \right)$$

$$n = \frac{r}{D}; \quad m = \frac{z}{D}; \quad A^2 = n^2 + (m-1)^2; \quad B^2 = n^2 + (m+1)^2$$

dove i termini dell'espressioni hanno il seguente significato:

- Q carico puntiforme applicato sulla frontiera o all'interno del mezzo
- D proiezione verticale della distanza del punto di applicazione del carico dalla frontiera del mezzo
- r proiezione orizzontale della distanza del punto di applicazione del carico dal punto in esame
- z proiezione verticale della distanza del punto di applicazione del carico dal punto in esame

Basandosi sulle ben note equazioni ricavate per un carico puntiforme, l'algoritmo implementato esegue un'integrazione delle equazioni di cui sopra lungo la verticale di ogni punto notevole degli elementi fondali estesa a tutte le aree di carico presenti sulla superficie del terreno; questo consente di determinare la variazione dello stato tensionale verticale " $\Delta\sigma_v$ ". Bisogna sottolineare che, nel caso di pressione, " Q " va definito come "pressione netta", ossia la pressione in eccesso rispetto a quella geostatica esistente che può essere sopportata con sicurezza alla profondità " D " del piano di posa delle fondazioni. Questo perché i cedimenti sono causati solo da incrementi netti di pressione che si aggiungono all'esistente pressione geostatica.

CALCOLO DEI CEDIMENTI DELLA FONDAZIONE

La determinazione dei cedimenti delle fondazioni assume una rilevanza notevole per il manufatto da realizzarsi, in special modo nella fase di esercizio. Nell'evolversi della fase di cedimento il terreno passa da uno stato di sforzo corrente dovuto al peso proprio ad uno nuovo dovuto all'effetto del carico addizionale applicato. Questa variazione dello stato tensionale produce una serie di movimenti di rotolamento e scorrimento relativo tra i granuli del terreno, nonché deformazioni elastiche e rotture delle particelle costituenti il mezzo localizzate in una limitata zona d'influenza a ridosso dell'area di carico. L'insieme di questi fenomeni costituisce il cedimento che nel caso in esame è verticale. Nonostante la frazione elastica sia modesta, l'esperienza ha dimostrato che ai fini del calcolo dei cedimenti modellare il terreno come materiale pseudoelastico permette di ottenere risultati soddisfacenti. In letteratura sono descritti diversi metodi per il calcolo dei cedimenti ma si ricorda che, qualunque sia il metodo di calcolo, la determinazione del valore del cedimento deve intendersi come la miglior stima delle deformazioni subite dal terreno da attendersi all'applicazione dei carichi. Nel seguito vengono descritte le teorie implementate:

Metodo edometrico, che si basa sulla nota relazione:

$$w_{ed} = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta\sigma_{v,i}}{E_{ed,i}} \cdot \Delta z_i$$

dove i termini dell'espressioni hanno il seguente significato:

- $\Delta\sigma_{v,i}$ variazione dello stato tensionale verticale alla profondità " z_i " dello strato i -esimo per l'applicazione del carico
- $E_{ed,i}$ modulo edometrico del terreno relativo allo strato i -esimo
- Δz_i spessore dello strato i -esimo

Si ricorda che questo metodo si basa sull'ipotesi edometrica quindi l'accuratezza del risultato è maggiore quando il rapporto tra lo spessore dello strato deformabile e la dimensione in pianta delle fondazioni è ridotto, tuttavia il metodo edometrico consente una buona approssimazione anche nel caso di strati deformabili di spessore notevole.

Metodo dell'elasticità, che si basa sulle note relazioni:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

$$w_{\text{Imp.}} = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta\sigma_{v,i}}{E_i} \cdot \Delta z_i \quad w_{\text{Lib.}} = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta\sigma_{v,i}}{E_i} \cdot \frac{1-2 \cdot \nu^2}{1-\nu} \cdot \Delta z_i$$

dove i termini dell'espressioni hanno il seguente significato:

- $w_{\text{Imp.}}$ cedimento in condizioni di deformazione laterale impedita
- $w_{\text{Lib.}}$ cedimento in condizioni di deformazione laterale libera
- $\Delta\sigma_{v,i}$ variazione stato tensionale verticale alla profondità " z_i " dello strato i-esimo per l'applicazione del carico
- E_i modulo elastico del terreno relativo allo strato i-esimo
- Δz_i spessore dello strato i-esimo

La doppia formulazione adottata consente di ottenere un intervallo di valori del cedimento elastico per la fondazione in esame (valore minimo per $w_{\text{Imp.}}$ e valore massimo per $w_{\text{Lib.}}$).

SIMBOLOGIA ADOTTATA NEI TABULATI DI CALCOLO

Per maggior chiarezza nella lettura dei tabulati di calcolo viene riportata la descrizione dei simboli principali utilizzati nella stesura degli stessi. Per comodità di lettura la legenda è suddivisa in paragrafi con la stessa modalità in cui sono stampati i tabulati di calcolo.

Dati geometrici degli elementi costituenti le fondazioni superficiali

per tipologie travi e plinti superficiali:

- Indice Strat. indice della stratigrafia associata all'elemento
- Prof. Fon. profondità del piano di posa dell'elemento a partire dal piano campagna
- Base larghezza della sezione trasversale dell'elemento
- Altezza altezza della sezione trasversale dell'elemento
- Lung. Elem. dimensione dello sviluppo longitudinale dell'elemento
- Lung. Travata nel caso l'elemento appartenga ad un macroelemento, rappresenta la dimensione dello sviluppo longitudinale del macroelemento

per tipologia platea:

- Indice Strat. indice della stratigrafia associata all'elemento
- Prof. Fon. profondità del piano di posa dell'elemento dal piano campagna
- Dia. Eq. diametro del cerchio equivalente alla superficie dell'elemento
- Spessore spessore dell'elemento
- Superficie superficie dell'elemento
- Vert. Elem. Numero dei vertici che costituiscono l'elemento
- Macro nel caso l'elemento appartenga ad un macroelemento, rappresenta il numero del macroelemento

Nel caso si avesse scelto di determinare la portanza anche per gli elementi platea è presente un ulteriore riga nella quale sono riportate le caratteristiche geometriche del plinto equivalente alla macro/platea in esame.

Dati di carico degli elementi costituenti le fondazioni superficiali

per tipologie travi e plinti superficiali:

- Cmb numero della combinazione di carico
- Tipologia tipologia della combinazione di carico
- Sismica flag per l'applicazione della riduzione sismica alle caratteristiche meccaniche del terreno di fondazione per la combinazione di carico in esame
- Ecc. B eccentricità del carico normale agente sul piano di fondazione in direzione parallela alla sezione trasversale dell'elemento
- Ecc. L eccentricità del carico normale agente sul piano di fondazione in direzione parallela allo sviluppo longitudinale dell'elemento
- S.Taglio B sforzo di taglio agente sul piano di fondazione in direzione parallela alla sezione trasversale

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
"IL SOLE D'INVERNO"**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

- S.Taglio L dell'elemento
 sforzo di taglio agente sul piano di fondazione in direzione parallela allo sviluppo longitudinale dell'elemento
- S.Normale carico normale agente sul piano di fondazione
- T.T.min minimo valore della distribuzione tensionale di contatto tra terreno ed elemento fondale
- T.T.max massimo valore della distribuzione tensionale di contatto tra terreno ed elemento fondale

per tipologia platea:

- Cmb numero della combinazione di carico
- Tipologia tipologia della combinazione di carico
- Sismica flag per l'applicazione della riduzione sismica alle caratteristiche meccaniche del terreno di fondazione per la combinazione di carico in esame
- Press. N1 tensione di contatto tra terreno e fondazione nel vertice n° 1 dell'elemento
- Press. N2 tensione di contatto tra terreno e fondazione nel vertice n° 2 dell'elemento
- Press. N3 tensione di contatto tra terreno e fondazione nel vertice n° 3 dell'elemento
- Press. N4 tensione di contatto tra terreno e fondazione nel vertice n° 4 dell'elemento
- S.Taglio X sforzo di taglio agente sul piano di fondazione in direzione parallela all'asse X del riferimento globale
- S.Taglio Y sforzo di taglio agente sul piano di fondazione in direzione parallela all'asse Y del riferimento globale

Nel caso si avesse scelto di determinare la portanza anche per gli elementi platea è presente un'ulteriore riga nella quale sono riportate le macroazioni (integrale delle azioni applicate sui singoli elementi che compongono la platea) agenti sul plinto equivalente alla macro/platea in esame.

Valori di calcolo della portanza per fondazioni superficiali

- Cmb numero della combinazione di carico
- Qlim capacità portante totale data dalla somma di Qlim q, Qlim g, Qlim c e di Qres P (nel caso in cui si operi alle tensioni ammissibili corrisponde alla portanza ammissibile)
- Qlim q termine relativo al sovraccarico della formula trinomia per il calcolo della capacità portante (nel caso in cui si operi alle tensioni ammissibili corrisponde alla relativa parte della portanza ammissibile)
- Qlim g termine relativo alla larghezza della base di fondazione della formula trinomia per il calcolo della capacità portante (nel caso in cui si operi alle tensioni ammissibili corrisponde alla relativa parte della portanza ammissibile)
- Qlim c termine relativo alla coesione della formula trinomia per il calcolo della capacità portante (nel caso in cui si operi alle tensioni ammissibili corrisponde alla relativa parte della portanza ammissibile)
- Qres P termine relativo alla resistenza al punzonamento del terreno sovrastante lo strato di rottura. Diverso da zero solo nel caso di terreni stratificati dove lo strato di rottura è diverso dal primo (nel caso in cui si operi alle tensioni ammissibili corrisponde alla relativa parte della portanza ammissibile)
- Qmax / Qlim rapporto tra il massimo valore della distribuzione tensionale di contatto tra terreno ed elemento fondale ed il valore della capacità portante (verifica positiva se il rapporto è < 1.0).
- TBlim valore limite della resistenza a scorrimento in direzione parallela alla sezione trasversale dell'elemento
- TB / TBlim rapporto tra lo sforzo di taglio agente ed il valore limite della resistenza a scorrimento in direzione parallela alla sezione trasversale dell'elemento (verifica positiva se il rapporto è < 1.0)
- TLlim valore limite della resistenza a scorrimento in direzione parallela allo sviluppo longitudinale dell'elemento
- TL / TLlim rapporto tra lo sforzo di taglio agente ed il valore limite della resistenza a scorrimento in direzione parallela allo sviluppo longitudinale dell'elemento (verifica positiva se il rapporto è < 1.0)
- Sgm. Lt. tensione litostatica agente alla quota del piano di posa dell'elemento fondale

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Nel caso si avesse scelto di determinare la portanza anche per gli elementi platea è presente un'ulteriore riga nella quale sono riportate le verifiche di portanza del plinto equivalente alla macro/platea in esame.

Valori di calcolo dei cedimenti per fondazioni superficiali

- Cmb numero della combinazione di carico e tipologia
- Nodo vertice dell'elemento in cui viene calcolato il cedimento
- Car. Netto valore del carico netto applicato sulla superficie del terreno
- Cedimento/i valore del cedimento (nel caso di calcolo di cedimenti elastici i valori riportati sono due, il primo corrisponde al cedimento $w_{imp.}$, mentre il secondo al cedimento $w_{Lib.}$)

PARAMETRI DI CALCOLO

Metodi di calcolo della portanza per fondazioni superficiali:

- Per terreni sciolti: Vesic
- Per terreni lapidei: Terzaghi

Fattori utilizzati per il calcolo della portanza per fondazioni superficiali :

- Riduzione dimensioni per eccentricità: si
- Fattori di forma della fondazione: si
- Fattori di profondità del piano di posa: si
- Fattori di inclinazione del carico: si
- Fattori di punzonamento (Vesic): si
- Fattore riduzione effetto piastra (Bowles): si
- Fattore di riduzione dimensione Base equivalente platea: 0.0 %
- Fattore di riduzione dimensione Lunghezza equivalente platea: 0.0 %

Coefficienti parziali di sicurezza per Tensioni Ammissibili, SLE nel calcolo della portanza per fondazioni superficiali:

- Coeff. parziale di sicurezza F_c (statico): 2.50
- Coeff. parziale di sicurezza F_q (statico): 2.50
- Coeff. parziale di sicurezza F_g (statico): 2.50
- Coeff. parziale di sicurezza F_c (sismico): 3.00
- Coeff. parziale di sicurezza F_q (sismico): 3.00
- Coeff. parziale di sicurezza F_g (sismico): 3.00

Combinazioni di carico:

APPROCCIO PROGETTUALE TIPO 2 - Comb. (A1+M1+R3)

Coefficienti parziali di sicurezza per SLU nel calcolo della portanza per fondazioni superficiali :

I coeff. A1 risultano combinati secondo lo schema presente nella relazione di calcolo della struttura.

- Coeff. M1 per $\tan f$ (statico): 1
- Coeff. M1 per c' (statico): 1
- Coeff. M1 per C_u (statico): 1
- Coeff. M1 per $\tan f$ (sismico): 1
- Coeff. M1 per c' (sismico): 1
- Coeff. M1 per C_u sismico): 1
- Coeff. R3 capacità portante (statico e sismico): 2.30
- Coeff. R3 scorrimento (statico e sismico): 1.10

Parametri per la verifica a scorrimento delle fondazioni superficiali:

- Fattore per l'adesione ($6 < C_a < 10$): 8
- Fattore per attrito terreno-fondazione ($5 < \Delta < 10$): 7
- Frazione di spinta passiva f_{Sp} : 0.00 %
- Coeff. resistenza sulle sup. laterali: 1.30

Metodi e parametri per il calcolo dei cedimenti delle fondazioni superficiali:

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

- Metodo di calcolo tensioni superficiali: Boussinesq
- Modalità d'interferenza dei bulbi tensionali: sovrapposizione dei bulbi
- Metodo di calcolo dei cedimenti del terreno: cedimenti elastici

ARCHIVIO STRATIGRAFIE

Indice / Descrizione: 001 / Nuova stratigrafia n. 1

Numero strati: 2

Profondità falda: assente

Strato n.	Quota di riferimento	Spessore	Indice / Descrizione terreno	Attrito Neg.
1	da 0.0 a -510.0 cm	510.0 cm	002 / Limo argillo sabbiosi	Assente
2	da -510.0 a -910.0 cm	400.0 cm	003 / Ghiaie limo sabbiose	Assente

ARCHIVIO TERRENI

Indice / Descrizione terreno: **002 / Limo argillo sabbiosi**

Comportamento del terreno: condizione non drenata

Peso Spec.	P. Spec. Sat.	Cu	Mod.Elast.	Mod.Edom.	Dens.Rel.	Poisson	C. Ades.
daN/cmc	daN/cmc	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	%	%	
0.00185	0.00205	0.600	65.000	68.000	60.0	0.380	1.00

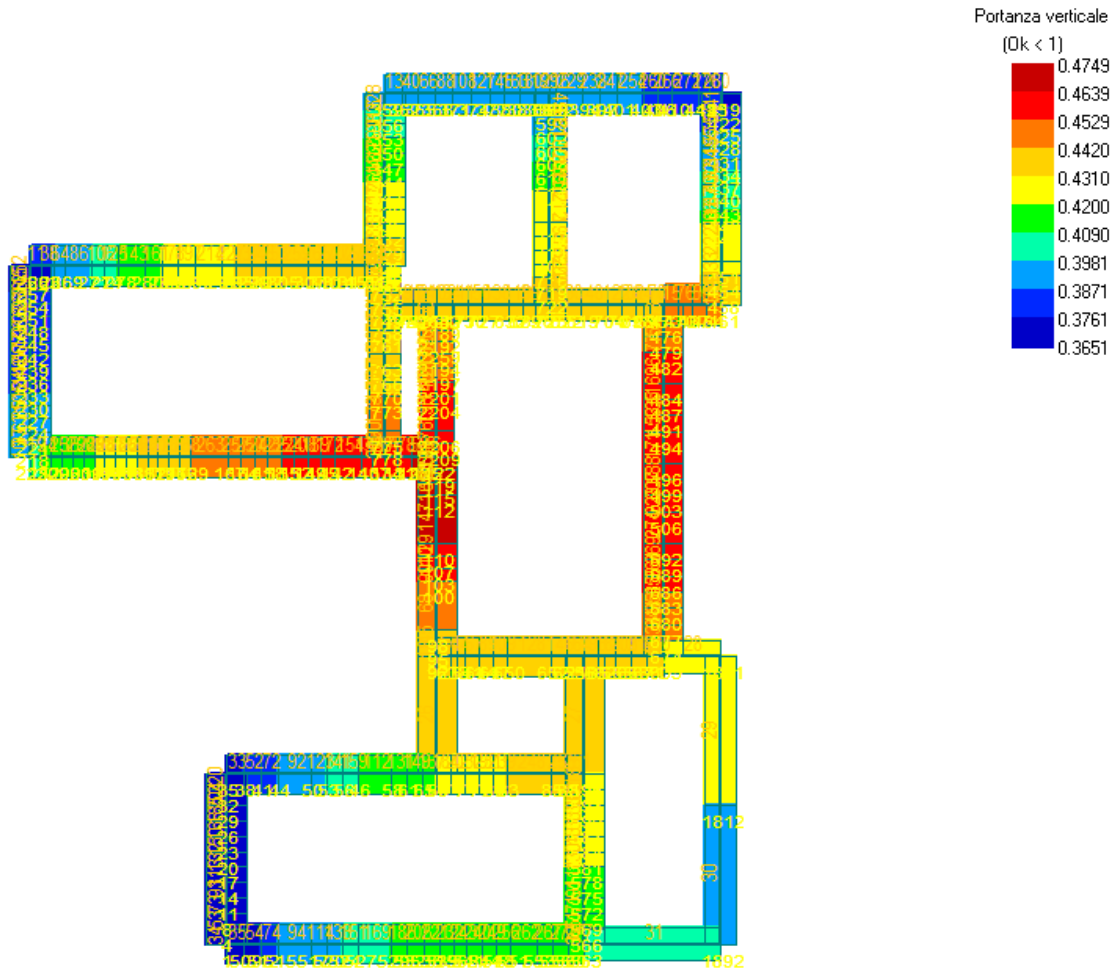
Indice / Descrizione terreno: **003 / Ghiaie limo sabbiose**

Comportamento del terreno: condizione drenata

Peso Spec.	P. Spec. Sat.	Angolo Res.	Coesione	Mod.Elast.	Mod.Edom.	Dens.Rel.	Poisson	C. Ades.
daN/cmc	daN/cmc	Gradi°	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	%	%	
0.00190	0.00205	35.000	0.100	280.000	200.000	60.0	0.320	0.50

11.2. Verifiche di carico limite e scorrimento delle fondazioni

Per semplicità nel seguito si riportano i tabulati di verifica alla portanza verticale del terreno:



Portanza verticale - Valore massimo

Elemento	Cmb	Qmax	Qlim	Qmax/Qlim	Stato
Tipo e num.	Num. e tipo	daN/cm ²	daN/cm ²	Ok < 1	
Trave 10	038 SLU STR	0.8051	1.9992	0.4027	Ok
Trave 11	018 SLU STR	0.7578	1.9641	0.3858	Ok
Trave 12	028 SLU STR	0.8679	1.9660	0.4414	Ok
Trave 13	018 SLU STR	0.7937	1.9698	0.4030	Ok
Trave 14	028 SLU STR	0.8794	1.9941	0.4410	Ok
Trave 15	008 SLU STR	0.8908	1.9703	0.4521	Ok
Trave 16	038 SLU STR	0.8806	1.9673	0.4476	Ok
Trave 17	038 SLU STR	0.8703	1.9788	0.4398	Ok
Trave 18	038 SLU STR	0.8690	1.9568	0.4441	Ok
Trave 19	018 SLU STR	0.8070	1.9590	0.4119	Ok
Trave 20	038 SLU STR	0.9166	2.0184	0.4541	Ok
Trave 21	018 SLU STR	0.8855	2.0197	0.4384	Ok
Trave 22	028 SLU STR	0.8933	2.0407	0.4377	Ok
Trave 23	038 SLU STR	0.9288	2.0106	0.4620	Ok
Trave 24	018 SLU STR	0.8124	1.9590	0.4147	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 25	018 SLU STR	0.8179	1.9590	0.4175	Ok
Trave 26	038 SLU STR	0.8629	1.9587	0.4406	Ok
Trave 27	038 SLU STR	0.8679	1.9778	0.4388	Ok
Trave 28	038 SLU STR	0.8834	2.0267	0.4359	Ok
Trave 29	008 SLU STR	0.8754	2.0282	0.4316	Ok
Trave 30	038 SLU STR	0.8061	2.0278	0.3975	Ok
Trave 31	038 SLU STR	0.8126	2.0077	0.4047	Ok
Trave 32	038 SLU STR	0.8178	1.9756	0.4139	Ok
Trave 33	028 SLU STR	0.7493	1.9690	0.3806	Ok
Trave 34	038 SLU STR	0.7357	2.0116	0.3657	Ok
Trave 35	038 SLU STR	0.7343	1.9577	0.3751	Ok
Trave 36	018 SLU STR	0.8232	1.9590	0.4202	Ok
Trave 37	038 SLU STR	0.8001	1.9992	0.4002	Ok
Trave 38	018 SLU STR	0.7655	1.9641	0.3897	Ok
Trave 39	028 SLU STR	0.8626	1.9659	0.4388	Ok
Trave 40	018 SLU STR	0.7927	1.9698	0.4024	Ok
Trave 41	028 SLU STR	0.7607	1.9935	0.3816	Ok
Trave 42	008 SLU STR	0.8902	1.9702	0.4518	Ok
Trave 43	028 SLU STR	0.8897	1.9682	0.4521	Ok
Trave 44	038 SLU STR	0.8699	1.9788	0.4396	Ok
Trave 45	038 SLU STR	0.8752	1.9568	0.4473	Ok
Trave 46	038 SLU STR	0.9257	1.9642	0.4713	Ok
Trave 47	028 SLU STR	0.8813	2.0175	0.4368	Ok
Trave 48	008 SLU STR	0.8942	2.0216	0.4423	Ok
Trave 49	028 SLU STR	0.7878	2.0391	0.3864	Ok
Trave 50	028 SLU STR	0.8944	2.0102	0.4449	Ok
Trave 51	038 SLU STR	0.8234	1.9756	0.4168	Ok
Trave 52	028 SLU STR	0.7589	1.9690	0.3854	Ok
Trave 53	038 SLU STR	0.7351	2.0116	0.3654	Ok
Trave 54	018 SLU STR	0.7444	1.9582	0.3801	Ok
Trave 55	028 SLU STR	0.7693	1.9935	0.3859	Ok
Trave 56	008 SLU STR	0.8904	1.9703	0.4519	Ok
Trave 57	028 SLU STR	0.8952	1.9683	0.4548	Ok
Trave 58	038 SLU STR	0.9228	1.9642	0.4698	Ok
Trave 59	028 SLU STR	0.8839	2.0175	0.4381	Ok
Trave 60	008 SLU STR	0.8951	2.0213	0.4428	Ok
Trave 61	028 SLU STR	0.8007	2.0391	0.3927	Ok
Trave 62	028 SLU STR	0.8997	2.0102	0.4476	Ok
Trave 63	038 SLU STR	0.7953	1.9991	0.3978	Ok
Trave 64	018 SLU STR	0.7731	1.9641	0.3936	Ok
Trave 65	028 SLU STR	0.8569	1.9658	0.4359	Ok
Trave 66	028 SLU STR	0.7921	1.9702	0.4020	Ok
Trave 67	038 SLU STR	0.8693	1.9788	0.4393	Ok
Trave 68	038 SLU STR	0.8973	1.9580	0.4583	Ok
Trave 69	028 SLU STR	0.8728	2.0173	0.4327	Ok
Trave 70	008 SLU STR	0.8898	2.0210	0.4403	Ok
Trave 71	038 SLU STR	0.8289	1.9756	0.4196	Ok
Trave 72	028 SLU STR	0.7684	1.9691	0.3902	Ok
Trave 73	038 SLU STR	0.7346	2.0116	0.3652	Ok
Trave 74	018 SLU STR	0.7543	1.9583	0.3852	Ok
Trave 75	028 SLU STR	0.7777	1.9936	0.3901	Ok
Trave 76	008 SLU STR	0.8905	1.9703	0.4520	Ok
Trave 77	028 SLU STR	0.9005	1.9684	0.4575	Ok
Trave 78	038 SLU STR	0.9214	1.9643	0.4690	Ok
Trave 79	028 SLU STR	0.8863	2.0175	0.4393	Ok
Trave 80	008 SLU STR	0.8963	2.0213	0.4434	Ok
Trave 81	028 SLU STR	0.8132	2.0392	0.3988	Ok
Trave 82	028 SLU STR	0.9097	2.0104	0.4525	Ok
Trave 83	028 SLU STR	0.8773	2.0174	0.4349	Ok
Trave 84	008 SLU STR	0.8905	2.0210	0.4406	Ok
Trave 85	038 SLU STR	0.7907	1.9991	0.3955	Ok
Trave 86	018 SLU STR	0.7904	1.9651	0.4022	Ok
Trave 87	028 SLU STR	0.8507	1.9657	0.4328	Ok
Trave 88	028 SLU STR	0.7916	1.9701	0.4018	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 89	038 SLU STR	0.8688	1.9788	0.4391	Ok
Trave 90	038 SLU STR	0.9025	1.9570	0.4612	Ok
Trave 91	038 SLU STR	0.8341	1.9756	0.4222	Ok
Trave 92	028 SLU STR	0.7853	1.9688	0.3989	Ok
Trave 93	038 SLU STR	0.7345	2.0115	0.3651	Ok
Trave 94	038 SLU STR	0.7715	1.9571	0.3942	Ok
Trave 95	028 SLU STR	0.7860	1.9936	0.3943	Ok
Trave 96	008 SLU STR	0.9104	1.9697	0.4622	Ok
Trave 97	018 SLU STR	0.9186	1.9611	0.4684	Ok
Trave 98	018 SLU STR	0.8909	2.0181	0.4415	Ok
Trave 99	008 SLU STR	0.8966	2.0214	0.4436	Ok
Trave 100	028 SLU STR	0.8249	2.0393	0.4045	Ok
Trave 101	038 SLU STR	0.9150	2.0114	0.4549	Ok
Trave 102	008 SLU STR	0.8913	2.0211	0.4410	Ok
Trave 103	008 SLU STR	0.8955	2.0213	0.4430	Ok
Trave 104	028 SLU STR	0.9049	2.0103	0.4501	Ok
Trave 105	038 SLU STR	0.7862	1.9990	0.3933	Ok
Trave 106	018 SLU STR	0.7986	1.9644	0.4065	Ok
Trave 107	028 SLU STR	0.8444	1.9656	0.4296	Ok
Trave 108	028 SLU STR	0.7915	1.9700	0.4018	Ok
Trave 109	038 SLU STR	0.8683	1.9788	0.4388	Ok
Trave 110	038 SLU STR	0.9074	1.9570	0.4637	Ok
Trave 111	038 SLU STR	0.8391	1.9756	0.4247	Ok
Trave 112	018 SLU STR	0.8209	1.9685	0.4170	Ok
Trave 113	018 SLU STR	0.7359	2.0141	0.3654	Ok
Trave 114	038 SLU STR	0.7796	1.9576	0.3983	Ok
Trave 115	028 SLU STR	0.7942	1.9936	0.3984	Ok
Trave 116	028 SLU STR	0.9140	1.9688	0.4642	Ok
Trave 117	018 SLU STR	0.9174	1.9610	0.4678	Ok
Trave 118	028 SLU STR	0.8935	2.0178	0.4428	Ok
Trave 119	008 SLU STR	0.8966	2.0215	0.4436	Ok
Trave 120	028 SLU STR	0.8359	2.0394	0.4099	Ok
Trave 121	038 SLU STR	0.9192	2.0113	0.4570	Ok
Trave 122	008 SLU STR	0.8922	2.0211	0.4415	Ok
Trave 123	028 SLU STR	0.7933	1.9694	0.4028	Ok
Trave 124	018 SLU STR	0.7832	2.0016	0.3913	Ok
Trave 125	018 SLU STR	0.8066	1.9645	0.4106	Ok
Trave 126	028 SLU STR	0.8382	1.9656	0.4264	Ok
Trave 127	028 SLU STR	0.7918	1.9698	0.4020	Ok
Trave 128	038 SLU STR	0.8678	1.9777	0.4388	Ok
Trave 129	038 SLU STR	0.9118	1.9571	0.4659	Ok
Trave 130	038 SLU STR	0.8437	1.9756	0.4271	Ok
Trave 131	018 SLU STR	0.8267	1.9682	0.4200	Ok
Trave 132	018 SLU STR	0.7369	2.0140	0.3659	Ok
Trave 133	038 SLU STR	0.7872	1.9575	0.4021	Ok
Trave 134	028 SLU STR	0.8022	1.9936	0.4024	Ok
Trave 135	008 SLU STR	0.9179	1.9705	0.4658	Ok
Trave 136	018 SLU STR	0.9152	1.9610	0.4667	Ok
Trave 137	038 SLU STR	0.8968	2.0186	0.4443	Ok
Trave 138	028 SLU STR	0.8965	2.0209	0.4436	Ok
Trave 139	028 SLU STR	0.8459	2.0395	0.4147	Ok
Trave 140	038 SLU STR	0.9227	2.0112	0.4588	Ok
Trave 141	018 SLU STR	0.8004	1.9679	0.4067	Ok
Trave 142	018 SLU STR	0.7796	2.0016	0.3895	Ok
Trave 143	018 SLU STR	0.8213	1.9654	0.4179	Ok
Trave 144	028 SLU STR	0.8310	1.9655	0.4228	Ok
Trave 145	028 SLU STR	0.7921	1.9699	0.4021	Ok
Trave 146	038 SLU STR	0.8674	1.9786	0.4384	Ok
Trave 147	038 SLU STR	0.9249	1.9583	0.4723	Ok
Trave 148	038 SLU STR	0.8480	1.9757	0.4292	Ok
Trave 149	018 SLU STR	0.8321	1.9682	0.4227	Ok
Trave 150	028 SLU STR	0.7376	2.0117	0.3666	Ok
Trave 151	038 SLU STR	0.7942	1.9575	0.4057	Ok
Trave 152	028 SLU STR	0.8101	1.9937	0.4063	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 153	008 SLU STR	0.9206	1.9706	0.4671	Ok
Trave 154	038 SLU STR	0.9145	1.9640	0.4656	Ok
Trave 155	038 SLU STR	0.9000	2.0186	0.4459	Ok
Trave 156	018 SLU STR	0.8958	2.0201	0.4434	Ok
Trave 157	028 SLU STR	0.8549	2.0397	0.4191	Ok
Trave 158	038 SLU STR	0.9280	2.0117	0.4613	Ok
Trave 159	018 SLU STR	0.8076	1.9680	0.4104	Ok
Trave 160	018 SLU STR	0.7763	2.0016	0.3878	Ok
Trave 161	018 SLU STR	0.8296	1.9650	0.4222	Ok
Trave 162	028 SLU STR	0.8236	1.9654	0.4191	Ok
Trave 163	028 SLU STR	0.7924	1.9698	0.4023	Ok
Trave 164	038 SLU STR	0.8678	1.9785	0.4386	Ok
Trave 165	038 SLU STR	0.9271	1.9575	0.4736	Ok
Trave 166	038 SLU STR	0.8518	1.9757	0.4311	Ok
Trave 167	018 SLU STR	0.8371	1.9683	0.4253	Ok
Trave 168	028 SLU STR	0.7397	2.0118	0.3677	Ok
Trave 169	038 SLU STR	0.8062	1.9568	0.4120	Ok
Trave 170	028 SLU STR	0.8179	1.9937	0.4102	Ok
Trave 171	008 SLU STR	0.9232	1.9704	0.4685	Ok
Trave 172	018 SLU STR	0.9086	1.9609	0.4634	Ok
Trave 173	038 SLU STR	0.9091	2.0192	0.4502	Ok
Trave 174	018 SLU STR	0.8912	2.0197	0.4413	Ok
Trave 175	028 SLU STR	0.8819	2.0403	0.4323	Ok
Trave 176	038 SLU STR	0.9287	2.0107	0.4619	Ok
Trave 177	018 SLU STR	0.7733	2.0016	0.3864	Ok
Trave 178	018 SLU STR	0.8370	1.9651	0.4260	Ok
Trave 179	028 SLU STR	0.8160	1.9654	0.4152	Ok
Trave 180	028 SLU STR	0.7924	1.9698	0.4023	Ok
Trave 181	038 SLU STR	0.8730	1.9786	0.4412	Ok
Trave 182	038 SLU STR	0.9287	1.9576	0.4744	Ok
Trave 183	038 SLU STR	0.8553	1.9757	0.4329	Ok
Trave 184	018 SLU STR	0.8416	1.9683	0.4276	Ok
Trave 185	028 SLU STR	0.7421	2.0118	0.3689	Ok
Trave 186	038 SLU STR	0.8114	1.9573	0.4146	Ok
Trave 187	028 SLU STR	0.8255	1.9938	0.4141	Ok
Trave 188	038 SLU STR	0.9226	1.9686	0.4686	Ok
Trave 189	018 SLU STR	0.9063	1.9608	0.4622	Ok
Trave 190	038 SLU STR	0.9128	2.0184	0.4522	Ok
Trave 191	018 SLU STR	0.8886	2.0197	0.4399	Ok
Trave 192	028 SLU STR	0.8856	2.0404	0.4340	Ok
Trave 193	038 SLU STR	0.8702	1.9787	0.4398	Ok
Trave 194	018 SLU STR	0.8947	2.0200	0.4429	Ok
Trave 195	028 SLU STR	0.8773	2.0402	0.4300	Ok
Trave 196	018 SLU STR	0.7707	2.0016	0.3850	Ok
Trave 197	018 SLU STR	0.8437	1.9652	0.4293	Ok
Trave 198	028 SLU STR	0.8081	1.9653	0.4112	Ok
Trave 199	028 SLU STR	0.7924	1.9697	0.4023	Ok
Trave 200	038 SLU STR	0.8758	1.9786	0.4426	Ok
Trave 201	038 SLU STR	0.9297	1.9577	0.4749	Ok
Trave 202	038 SLU STR	0.8587	1.9758	0.4346	Ok
Trave 203	038 SLU STR	0.8457	1.9682	0.4297	Ok
Trave 204	028 SLU STR	0.7447	2.0118	0.3702	Ok
Trave 205	038 SLU STR	0.8158	1.9572	0.4168	Ok
Trave 206	028 SLU STR	0.8331	1.9938	0.4179	Ok
Trave 207	038 SLU STR	0.9225	1.9685	0.4686	Ok
Trave 208	018 SLU STR	0.9039	1.9607	0.4610	Ok
Trave 209	028 SLU STR	0.8886	2.0405	0.4355	Ok
Trave 210	018 SLU STR	0.8937	2.0198	0.4425	Ok
Trave 211	018 SLU STR	0.8954	2.0201	0.4432	Ok
Trave 212	028 SLU STR	0.8718	2.0408	0.4272	Ok
Trave 213	018 SLU STR	0.7684	2.0016	0.3839	Ok
Trave 214	018 SLU STR	0.8529	1.9659	0.4339	Ok
Trave 215	028 SLU STR	0.8001	1.9653	0.4071	Ok
Trave 216	028 SLU STR	0.7920	1.9704	0.4020	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 217	038 SLU STR	0.8785	1.9787	0.4440	Ok
Trave 218	038 SLU STR	0.8614	1.9758	0.4360	Ok
Trave 219	038 SLU STR	0.8495	1.9681	0.4316	Ok
Trave 220	028 SLU STR	0.7475	2.0119	0.3715	Ok
Trave 221	038 SLU STR	0.8194	1.9572	0.4187	Ok
Trave 222	028 SLU STR	0.8547	1.9948	0.4285	Ok
Trave 223	038 SLU STR	0.9215	1.9683	0.4682	Ok
Trave 224	018 SLU STR	0.9013	1.9607	0.4597	Ok
Trave 225	028 SLU STR	0.8910	2.0406	0.4367	Ok
Trave 226	018 SLU STR	0.7663	2.0016	0.3829	Ok
Trave 227	018 SLU STR	0.8572	1.9654	0.4361	Ok
Trave 228	028 SLU STR	0.7919	1.9653	0.4029	Ok
Trave 229	028 SLU STR	0.7909	1.9692	0.4016	Ok
Trave 230	038 SLU STR	0.8810	1.9788	0.4452	Ok
Trave 231	038 SLU STR	0.8528	1.9681	0.4333	Ok
Trave 232	038 SLU STR	0.8217	1.9572	0.4198	Ok
Trave 233	028 SLU STR	0.8630	1.9940	0.4328	Ok
Trave 234	038 SLU STR	0.8872	1.9673	0.4510	Ok
Trave 235	018 SLU STR	0.8984	1.9606	0.4582	Ok
Trave 236	018 SLU STR	0.7646	2.0015	0.3820	Ok
Trave 237	018 SLU STR	0.8609	1.9655	0.4380	Ok
Trave 238	028 SLU STR	0.7854	1.9697	0.3987	Ok
Trave 239	038 SLU STR	0.8555	1.9680	0.4347	Ok
Trave 240	038 SLU STR	0.8249	1.9571	0.4215	Ok
Trave 241	028 SLU STR	0.8712	1.9941	0.4369	Ok
Trave 242	018 SLU STR	0.8953	1.9605	0.4567	Ok
Trave 243	038 SLU STR	0.8235	1.9572	0.4208	Ok
Trave 244	038 SLU STR	0.8935	1.9674	0.4541	Ok
Trave 245	018 SLU STR	0.7630	2.0015	0.3812	Ok
Trave 246	018 SLU STR	0.8641	1.9657	0.4396	Ok
Trave 247	028 SLU STR	0.7817	1.9698	0.3969	Ok
Trave 248	038 SLU STR	0.8608	1.9670	0.4376	Ok
Trave 249	038 SLU STR	0.8255	1.9570	0.4218	Ok
Trave 250	018 SLU STR	0.8919	1.9604	0.4550	Ok
Trave 251	038 SLU STR	0.8993	1.9675	0.4571	Ok
Trave 252	018 SLU STR	0.7616	2.0014	0.3805	Ok
Trave 253	018 SLU STR	0.8667	1.9658	0.4409	Ok
Trave 254	028 SLU STR	0.7782	1.9694	0.3951	Ok
Trave 255	038 SLU STR	0.8619	1.9678	0.4380	Ok
Trave 256	038 SLU STR	0.8256	1.9569	0.4219	Ok
Trave 257	018 SLU STR	0.8883	1.9603	0.4531	Ok
Trave 258	038 SLU STR	0.9047	1.9676	0.4598	Ok
Trave 259	018 SLU STR	0.8702	1.9665	0.4425	Ok
Trave 260	028 SLU STR	0.7732	1.9701	0.3925	Ok
Trave 261	038 SLU STR	0.8628	1.9678	0.4385	Ok
Trave 262	038 SLU STR	0.8255	1.9563	0.4220	Ok
Trave 263	038 SLU STR	0.8857	1.9626	0.4513	Ok
Trave 264	038 SLU STR	0.9094	1.9677	0.4622	Ok
Trave 265	018 SLU STR	0.8716	1.9661	0.4433	Ok
Trave 266	028 SLU STR	0.7709	1.9701	0.3913	Ok
Trave 267	038 SLU STR	0.8236	1.9567	0.4209	Ok
Trave 268	018 SLU STR	0.8725	1.9598	0.4452	Ok
Trave 269	038 SLU STR	0.9135	1.9679	0.4642	Ok
Trave 270	018 SLU STR	0.8726	1.9661	0.4438	Ok
Trave 271	028 SLU STR	0.7690	1.9696	0.3904	Ok
Trave 272	038 SLU STR	0.8214	1.9566	0.4198	Ok
Trave 273	018 SLU STR	0.8688	1.9597	0.4433	Ok
Trave 274	038 SLU STR	0.9197	1.9686	0.4672	Ok
Trave 275	018 SLU STR	0.8734	1.9662	0.4442	Ok
Trave 276	008 SLU STR	0.7662	1.9696	0.3890	Ok
Trave 277	038 SLU STR	0.8183	1.9566	0.4182	Ok
Trave 278	018 SLU STR	0.8649	1.9596	0.4414	Ok
Trave 279	018 SLU STR	0.8739	1.9662	0.4444	Ok
Trave 280	008 SLU STR	0.7653	1.9696	0.3886	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 14	069 SLV A1 sism.	681.7	3536.3	0.1928	Ok
Trave 15	059 SLV A1 sism.	625.8	3548.4	0.1764	Ok
Trave 16	068 SLV A1 sism.	721.8	3961.5	0.1822	Ok
Trave 17	052 SLV A1 sism.	531.8	3454.4	0.1540	Ok
Trave 18	064 SLV A1 sism.	514.3	3431.3	0.1499	Ok
Trave 19	058 SLV A1 sism.	397.1	2605.1	0.1524	Ok
Trave 20	073 SLV A1 sism.	377.2	2585.3	0.1459	Ok
Trave 21	059 SLV A1 sism.	473.7	2691.8	0.1760	Ok
Trave 22	063 SLV A1 sism.	440.9	2699.3	0.1633	Ok
Trave 23	064 SLV A1 sism.	385.8	2587.6	0.1491	Ok
Trave 24	058 SLV A1 sism.	397.1	2605.1	0.1524	Ok
Trave 25	058 SLV A1 sism.	397.1	2605.2	0.1524	Ok
Trave 26	064 SLV A1 sism.	4290.9	28670.8	0.1497	Ok
Trave 27	068 SLV A1 sism.	4866.6	28754.5	0.1692	Ok
Trave 28	052 SLV A1 sism.	1704.3	11065.2	0.1540	Ok
Trave 29	068 SLV A1 sism.	5404.9	28653.6	0.1886	Ok
Trave 30	068 SLV A1 sism.	5048.4	26830.7	0.1882	Ok
Trave 31	053 SLV A1 sism.	5698.5	25918.8	0.2199	Ok
Trave 32	068 SLV A1 sism.	641.3	3773.6	0.1699	Ok
Trave 33	053 SLV A1 sism.	763.7	4219.1	0.1810	Ok
Trave 34	072 SLV A1 sism.	624.7	3763.6	0.1660	Ok
Trave 35	053 SLV A1 sism.	925.0	4231.7	0.2186	Ok
Trave 36	058 SLV A1 sism.	397.0	2605.2	0.1524	Ok
Trave 37	072 SLV A1 sism.	721.4	3113.7	0.2317	Ok
Trave 38	062 SLV A1 sism.	530.9	2822.4	0.1881	Ok
Trave 39	073 SLV A1 sism.	512.2	3460.7	0.1480	Ok
Trave 40	059 SLV A1 sism.	909.9	4069.8	0.2236	Ok
Trave 41	069 SLV A1 sism.	614.6	3184.8	0.1930	Ok
Trave 42	059 SLV A1 sism.	625.9	3545.9	0.1765	Ok
Trave 43	069 SLV A1 sism.	690.7	3785.5	0.1825	Ok
Trave 44	052 SLV A1 sism.	531.9	3456.0	0.1539	Ok
Trave 45	064 SLV A1 sism.	514.6	3430.8	0.1500	Ok
Trave 46	058 SLV A1 sism.	471.6	3190.5	0.1478	Ok
Trave 47	073 SLV A1 sism.	380.0	2580.4	0.1473	Ok
Trave 48	059 SLV A1 sism.	919.8	5217.8	0.1763	Ok
Trave 49	063 SLV A1 sism.	443.4	2691.3	0.1648	Ok
Trave 50	065 SLV A1 sism.	358.1	2393.1	0.1496	Ok
Trave 51	068 SLV A1 sism.	641.6	3775.1	0.1699	Ok
Trave 52	053 SLV A1 sism.	763.7	4221.4	0.1809	Ok
Trave 53	072 SLV A1 sism.	624.8	3765.3	0.1659	Ok
Trave 54	053 SLV A1 sism.	925.0	4213.1	0.2195	Ok
Trave 55	069 SLV A1 sism.	614.7	3184.4	0.1930	Ok
Trave 56	059 SLV A1 sism.	625.9	3547.0	0.1765	Ok
Trave 57	069 SLV A1 sism.	690.6	3785.2	0.1824	Ok
Trave 58	058 SLV A1 sism.	472.3	3189.7	0.1481	Ok
Trave 59	073 SLV A1 sism.	352.1	2392.7	0.1471	Ok
Trave 60	059 SLV A1 sism.	517.3	2937.4	0.1761	Ok
Trave 61	063 SLV A1 sism.	443.5	2691.5	0.1648	Ok
Trave 62	065 SLV A1 sism.	358.1	2393.1	0.1497	Ok
Trave 63	072 SLV A1 sism.	721.6	3112.9	0.2318	Ok
Trave 64	062 SLV A1 sism.	530.9	2822.3	0.1881	Ok
Trave 65	073 SLV A1 sism.	512.9	3460.6	0.1482	Ok
Trave 66	059 SLV A1 sism.	909.9	4069.4	0.2236	Ok
Trave 67	052 SLV A1 sism.	532.0	3458.5	0.1538	Ok
Trave 68	064 SLV A1 sism.	1765.1	11733.3	0.1504	Ok
Trave 69	073 SLV A1 sism.	380.9	2581.2	0.1476	Ok
Trave 70	059 SLV A1 sism.	485.2	2753.2	0.1762	Ok
Trave 71	068 SLV A1 sism.	641.8	3776.5	0.1700	Ok
Trave 72	053 SLV A1 sism.	763.7	4223.9	0.1808	Ok
Trave 73	072 SLV A1 sism.	624.9	3767.2	0.1659	Ok
Trave 74	053 SLV A1 sism.	924.8	4215.6	0.2194	Ok
Trave 75	069 SLV A1 sism.	614.7	3184.1	0.1930	Ok
Trave 76	059 SLV A1 sism.	625.9	3547.8	0.1764	Ok
Trave 77	069 SLV A1 sism.	690.4	3785.0	0.1824	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 78	058 SLV A1 sism.	472.9	3188.2	0.1483	Ok
Trave 79	073 SLV A1 sism.	351.7	2392.8	0.1470	Ok
Trave 80	059 SLV A1 sism.	482.9	2741.6	0.1761	Ok
Trave 81	063 SLV A1 sism.	443.5	2691.8	0.1648	Ok
Trave 82	065 SLV A1 sism.	365.9	2445.3	0.1496	Ok
Trave 83	073 SLV A1 sism.	380.5	2581.5	0.1474	Ok
Trave 84	059 SLV A1 sism.	485.3	2753.8	0.1762	Ok
Trave 85	072 SLV A1 sism.	721.8	3112.2	0.2319	Ok
Trave 86	062 SLV A1 sism.	1224.6	6491.5	0.1887	Ok
Trave 87	073 SLV A1 sism.	485.1	3269.2	0.1484	Ok
Trave 88	059 SLV A1 sism.	909.8	4069.1	0.2236	Ok
Trave 89	052 SLV A1 sism.	532.0	3459.5	0.1538	Ok
Trave 90	064 SLV A1 sism.	457.6	3047.8	0.1501	Ok
Trave 91	068 SLV A1 sism.	642.1	3777.9	0.1700	Ok
Trave 92	053 SLV A1 sism.	1409.2	7776.6	0.1812	Ok
Trave 93	072 SLV A1 sism.	625.1	3769.4	0.1658	Ok
Trave 94	053 SLV A1 sism.	1706.6	7760.3	0.2199	Ok
Trave 95	069 SLV A1 sism.	614.7	3183.8	0.1931	Ok
Trave 96	069 SLV A1 sism.	1427.1	7823.6	0.1824	Ok
Trave 97	058 SLV A1 sism.	473.6	3185.9	0.1486	Ok
Trave 98	073 SLV A1 sism.	717.9	4890.0	0.1468	Ok
Trave 99	059 SLV A1 sism.	482.9	2740.9	0.1762	Ok
Trave 100	063 SLV A1 sism.	443.4	2692.3	0.1647	Ok
Trave 101	065 SLV A1 sism.	404.2	2702.0	0.1496	Ok
Trave 102	059 SLV A1 sism.	485.3	2754.5	0.1762	Ok
Trave 103	059 SLV A1 sism.	517.3	2937.5	0.1761	Ok
Trave 104	065 SLV A1 sism.	365.9	2445.4	0.1496	Ok
Trave 105	072 SLV A1 sism.	722.0	3111.7	0.2320	Ok
Trave 106	062 SLV A1 sism.	612.0	3255.5	0.1880	Ok
Trave 107	073 SLV A1 sism.	485.5	3268.6	0.1485	Ok
Trave 108	059 SLV A1 sism.	1014.9	4538.4	0.2236	Ok
Trave 109	052 SLV A1 sism.	532.0	3457.8	0.1539	Ok
Trave 110	064 SLV A1 sism.	457.5	3047.7	0.1501	Ok
Trave 111	068 SLV A1 sism.	642.2	3779.1	0.1699	Ok
Trave 112	053 SLV A1 sism.	1406.6	7800.2	0.1803	Ok
Trave 113	072 SLV A1 sism.	625.2	3771.9	0.1658	Ok
Trave 114	053 SLV A1 sism.	852.8	3898.7	0.2187	Ok
Trave 115	069 SLV A1 sism.	614.6	3183.6	0.1931	Ok
Trave 116	069 SLV A1 sism.	712.7	3915.2	0.1820	Ok
Trave 117	058 SLV A1 sism.	440.4	2958.4	0.1489	Ok
Trave 118	073 SLV A1 sism.	396.2	2701.6	0.1466	Ok
Trave 119	059 SLV A1 sism.	482.9	2740.3	0.1762	Ok
Trave 120	063 SLV A1 sism.	443.2	2692.7	0.1646	Ok
Trave 121	065 SLV A1 sism.	404.0	2701.4	0.1496	Ok
Trave 122	059 SLV A1 sism.	485.4	2755.1	0.1762	Ok
Trave 123	053 SLV A1 sism.	704.3	3906.0	0.1803	Ok
Trave 124	072 SLV A1 sism.	722.2	3111.4	0.2321	Ok
Trave 125	062 SLV A1 sism.	611.8	3255.6	0.1879	Ok
Trave 126	073 SLV A1 sism.	533.5	3587.7	0.1487	Ok
Trave 127	059 SLV A1 sism.	1014.7	4541.4	0.2234	Ok
Trave 128	052 SLV A1 sism.	1607.1	10418.9	0.1542	Ok
Trave 129	064 SLV A1 sism.	457.4	3047.6	0.1501	Ok
Trave 130	068 SLV A1 sism.	642.3	3780.5	0.1699	Ok
Trave 131	053 SLV A1 sism.	675.4	3762.6	0.1795	Ok
Trave 132	072 SLV A1 sism.	625.4	3774.5	0.1657	Ok
Trave 133	053 SLV A1 sism.	852.5	3900.7	0.2185	Ok
Trave 134	069 SLV A1 sism.	614.5	3183.4	0.1930	Ok
Trave 135	069 SLV A1 sism.	712.1	3915.5	0.1819	Ok
Trave 136	058 SLV A1 sism.	440.9	2958.4	0.1490	Ok
Trave 137	073 SLV A1 sism.	395.8	2700.0	0.1466	Ok
Trave 138	059 SLV A1 sism.	919.7	5213.4	0.1764	Ok
Trave 139	063 SLV A1 sism.	442.9	2693.2	0.1645	Ok
Trave 140	065 SLV A1 sism.	403.8	2700.9	0.1495	Ok
Trave 141	053 SLV A1 sism.	704.0	3907.9	0.1802	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 142	072 SLV A1 sism.	722.4	3111.8	0.2321	Ok
Trave 143	062 SLV A1 sism.	1222.8	6497.2	0.1882	Ok
Trave 144	073 SLV A1 sism.	534.0	3587.3	0.1489	Ok
Trave 145	059 SLV A1 sism.	823.1	3686.1	0.2233	Ok
Trave 146	052 SLV A1 sism.	605.3	3933.3	0.1539	Ok
Trave 147	064 SLV A1 sism.	1762.6	11734.1	0.1502	Ok
Trave 148	068 SLV A1 sism.	642.3	3781.5	0.1698	Ok
Trave 149	053 SLV A1 sism.	675.0	3762.2	0.1794	Ok
Trave 150	072 SLV A1 sism.	625.6	3775.6	0.1657	Ok
Trave 151	053 SLV A1 sism.	852.2	3902.7	0.2184	Ok
Trave 152	069 SLV A1 sism.	614.4	3183.2	0.1930	Ok
Trave 153	069 SLV A1 sism.	711.4	3925.1	0.1812	Ok
Trave 154	058 SLV A1 sism.	975.5	6525.6	0.1495	Ok
Trave 155	073 SLV A1 sism.	395.4	2699.3	0.1465	Ok
Trave 156	059 SLV A1 sism.	474.2	2689.8	0.1763	Ok
Trave 157	063 SLV A1 sism.	442.6	2693.8	0.1643	Ok
Trave 158	065 SLV A1 sism.	1014.7	6788.2	0.1495	Ok
Trave 159	053 SLV A1 sism.	703.8	3909.9	0.1800	Ok
Trave 160	072 SLV A1 sism.	722.6	3114.2	0.2320	Ok
Trave 161	062 SLV A1 sism.	764.2	4072.2	0.1877	Ok
Trave 162	073 SLV A1 sism.	534.5	3587.0	0.1490	Ok
Trave 163	059 SLV A1 sism.	822.9	3683.7	0.2234	Ok
Trave 164	052 SLV A1 sism.	669.3	4349.4	0.1539	Ok
Trave 165	064 SLV A1 sism.	472.6	3157.0	0.1497	Ok
Trave 166	068 SLV A1 sism.	642.2	3782.2	0.1698	Ok
Trave 167	053 SLV A1 sism.	674.6	3761.6	0.1793	Ok
Trave 168	072 SLV A1 sism.	625.7	3774.7	0.1658	Ok
Trave 169	053 SLV A1 sism.	1703.2	7789.1	0.2187	Ok
Trave 170	069 SLV A1 sism.	614.3	3183.1	0.1930	Ok
Trave 171	069 SLV A1 sism.	1420.6	7832.8	0.1814	Ok
Trave 172	058 SLV A1 sism.	489.2	3270.8	0.1496	Ok
Trave 173	073 SLV A1 sism.	993.3	6775.0	0.1466	Ok
Trave 174	059 SLV A1 sism.	422.0	2396.6	0.1761	Ok
Trave 175	063 SLV A1 sism.	441.9	2699.4	0.1637	Ok
Trave 176	065 SLV A1 sism.	385.9	2588.0	0.1491	Ok
Trave 177	072 SLV A1 sism.	722.8	3110.9	0.2323	Ok
Trave 178	062 SLV A1 sism.	763.7	4074.0	0.1874	Ok
Trave 179	073 SLV A1 sism.	534.9	3586.7	0.1491	Ok
Trave 180	059 SLV A1 sism.	822.7	3682.9	0.2234	Ok
Trave 181	052 SLV A1 sism.	604.8	3931.8	0.1538	Ok
Trave 182	064 SLV A1 sism.	472.1	3157.1	0.1495	Ok
Trave 183	068 SLV A1 sism.	642.0	3783.1	0.1697	Ok
Trave 184	053 SLV A1 sism.	619.4	3458.6	0.1791	Ok
Trave 185	072 SLV A1 sism.	625.8	3774.2	0.1658	Ok
Trave 186	053 SLV A1 sism.	874.4	4016.4	0.2177	Ok
Trave 187	069 SLV A1 sism.	614.2	3183.1	0.1930	Ok
Trave 188	068 SLV A1 sism.	711.8	3924.4	0.1814	Ok
Trave 189	058 SLV A1 sism.	489.8	3271.1	0.1497	Ok
Trave 190	073 SLV A1 sism.	377.6	2585.4	0.1460	Ok
Trave 191	059 SLV A1 sism.	473.8	2691.1	0.1761	Ok
Trave 192	063 SLV A1 sism.	441.6	2699.2	0.1636	Ok
Trave 193	052 SLV A1 sism.	540.8	3516.2	0.1538	Ok
Trave 194	059 SLV A1 sism.	525.9	2982.1	0.1764	Ok
Trave 195	063 SLV A1 sism.	442.2	2699.0	0.1638	Ok
Trave 196	072 SLV A1 sism.	722.9	3107.6	0.2326	Ok
Trave 197	062 SLV A1 sism.	763.1	4075.9	0.1872	Ok
Trave 198	073 SLV A1 sism.	535.2	3586.4	0.1492	Ok
Trave 199	059 SLV A1 sism.	822.5	3682.4	0.2234	Ok
Trave 200	052 SLV A1 sism.	604.6	3931.2	0.1538	Ok
Trave 201	064 SLV A1 sism.	471.5	3157.3	0.1493	Ok
Trave 202	068 SLV A1 sism.	641.7	3785.0	0.1695	Ok
Trave 203	053 SLV A1 sism.	618.9	3458.1	0.1790	Ok
Trave 204	072 SLV A1 sism.	625.8	3773.9	0.1658	Ok
Trave 205	052 SLV A1 sism.	877.4	4027.1	0.2179	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 206	069 SLV A1 sism.	614.1	3183.0	0.1929	Ok
Trave 207	068 SLV A1 sism.	712.4	3923.4	0.1816	Ok
Trave 208	058 SLV A1 sism.	490.3	3271.3	0.1499	Ok
Trave 209	063 SLV A1 sism.	441.3	2699.1	0.1635	Ok
Trave 210	059 SLV A1 sism.	422.1	2395.2	0.1762	Ok
Trave 211	059 SLV A1 sism.	526.0	2982.9	0.1764	Ok
Trave 212	063 SLV A1 sism.	1030.4	6277.2	0.1642	Ok
Trave 213	072 SLV A1 sism.	723.1	3106.3	0.2328	Ok
Trave 214	062 SLV A1 sism.	1218.4	6511.5	0.1871	Ok
Trave 215	073 SLV A1 sism.	535.3	3586.2	0.1493	Ok
Trave 216	059 SLV A1 sism.	330.6	1481.2	0.2232	Ok
Trave 217	052 SLV A1 sism.	604.3	3930.8	0.1537	Ok
Trave 218	068 SLV A1 sism.	641.4	3785.9	0.1694	Ok
Trave 219	053 SLV A1 sism.	618.4	3462.4	0.1786	Ok
Trave 220	072 SLV A1 sism.	625.8	3773.8	0.1658	Ok
Trave 221	052 SLV A1 sism.	877.9	4026.9	0.2180	Ok
Trave 222	069 SLV A1 sism.	1765.3	9139.7	0.1931	Ok
Trave 223	068 SLV A1 sism.	712.9	3922.5	0.1818	Ok
Trave 224	058 SLV A1 sism.	490.9	3271.5	0.1501	Ok
Trave 225	063 SLV A1 sism.	441.1	2699.1	0.1634	Ok
Trave 226	072 SLV A1 sism.	723.2	3105.9	0.2328	Ok
Trave 227	062 SLV A1 sism.	674.7	3617.6	0.1865	Ok
Trave 228	073 SLV A1 sism.	535.4	3585.9	0.1493	Ok
Trave 229	059 SLV A1 sism.	1447.9	6482.3	0.2234	Ok
Trave 230	052 SLV A1 sism.	604.1	3930.4	0.1537	Ok
Trave 231	053 SLV A1 sism.	617.9	3464.1	0.1784	Ok
Trave 232	052 SLV A1 sism.	712.3	3266.3	0.2181	Ok
Trave 233	069 SLV A1 sism.	681.9	3536.5	0.1928	Ok
Trave 234	068 SLV A1 sism.	722.3	3961.5	0.1823	Ok
Trave 235	058 SLV A1 sism.	491.5	3271.1	0.1503	Ok
Trave 236	072 SLV A1 sism.	723.2	3105.9	0.2329	Ok
Trave 237	062 SLV A1 sism.	674.1	3618.9	0.1863	Ok
Trave 238	059 SLV A1 sism.	906.4	4063.6	0.2231	Ok
Trave 239	053 SLV A1 sism.	617.4	3463.0	0.1783	Ok
Trave 240	052 SLV A1 sism.	779.3	3571.0	0.2182	Ok
Trave 241	069 SLV A1 sism.	681.8	3536.4	0.1928	Ok
Trave 242	058 SLV A1 sism.	492.0	3270.5	0.1504	Ok
Trave 243	052 SLV A1 sism.	712.5	3266.7	0.2181	Ok
Trave 244	068 SLV A1 sism.	722.7	3961.6	0.1824	Ok
Trave 245	072 SLV A1 sism.	723.3	3105.9	0.2329	Ok
Trave 246	062 SLV A1 sism.	673.4	3620.3	0.1860	Ok
Trave 247	059 SLV A1 sism.	906.2	4064.7	0.2229	Ok
Trave 248	052 SLV A1 sism.	1858.2	10407.6	0.1785	Ok
Trave 249	052 SLV A1 sism.	779.4	3569.3	0.2184	Ok
Trave 250	058 SLV A1 sism.	492.6	3270.0	0.1506	Ok
Trave 251	068 SLV A1 sism.	722.9	3962.1	0.1824	Ok
Trave 252	072 SLV A1 sism.	723.2	3106.1	0.2328	Ok
Trave 253	062 SLV A1 sism.	672.7	3621.7	0.1857	Ok
Trave 254	059 SLV A1 sism.	1446.7	6488.7	0.2230	Ok
Trave 255	052 SLV A1 sism.	736.8	4142.1	0.1779	Ok
Trave 256	052 SLV A1 sism.	779.5	3568.0	0.2185	Ok
Trave 257	058 SLV A1 sism.	493.1	3269.5	0.1508	Ok
Trave 258	068 SLV A1 sism.	722.8	3962.7	0.1824	Ok
Trave 259	062 SLV A1 sism.	1211.6	6529.3	0.1856	Ok
Trave 260	059 SLV A1 sism.	771.9	3467.1	0.2226	Ok
Trave 261	052 SLV A1 sism.	736.6	4142.1	0.1778	Ok
Trave 262	052 SLV A1 sism.	1425.6	6519.3	0.2187	Ok
Trave 263	058 SLV A1 sism.	1381.7	9112.1	0.1516	Ok
Trave 264	068 SLV A1 sism.	722.7	3963.5	0.1823	Ok
Trave 265	062 SLV A1 sism.	661.5	3574.8	0.1850	Ok
Trave 266	059 SLV A1 sism.	771.7	3467.6	0.2226	Ok
Trave 267	052 SLV A1 sism.	836.2	3826.1	0.2185	Ok
Trave 268	058 SLV A1 sism.	394.8	2607.9	0.1514	Ok
Trave 269	068 SLV A1 sism.	722.4	3964.4	0.1822	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

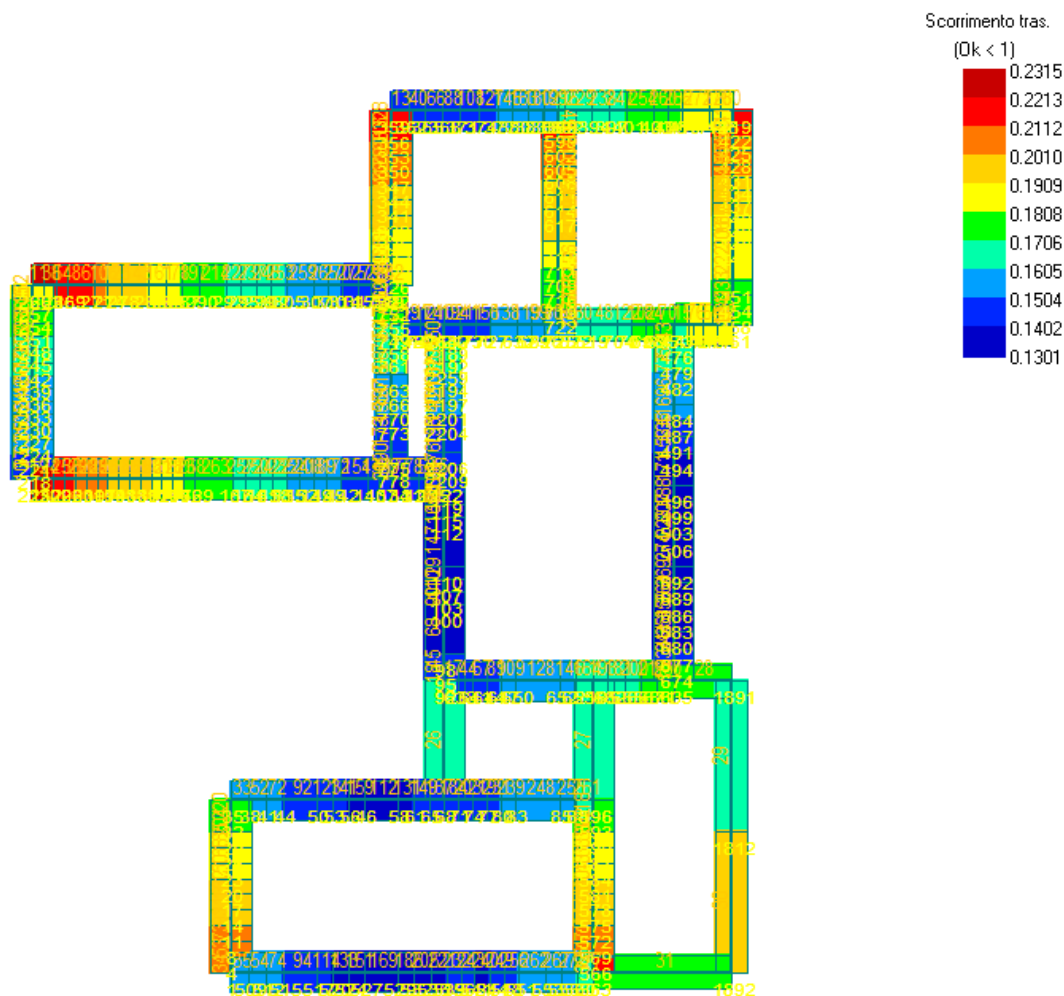
- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 270	062 SLV A1 sism.	660.8	3575.1	0.1848	Ok
Trave 271	059 SLV A1 sism.	1445.3	6490.5	0.2227	Ok
Trave 272	052 SLV A1 sism.	835.9	3825.8	0.2185	Ok
Trave 273	058 SLV A1 sism.	395.1	2607.6	0.1515	Ok
Trave 274	068 SLV A1 sism.	1427.3	7836.6	0.1821	Ok
Trave 275	062 SLV A1 sism.	660.2	3574.9	0.1847	Ok
Trave 276	059 SLV A1 sism.	628.5	2827.4	0.2223	Ok
Trave 277	052 SLV A1 sism.	835.7	3825.5	0.2184	Ok
Trave 278	058 SLV A1 sism.	395.3	2607.3	0.1516	Ok
Trave 279	062 SLV A1 sism.	603.2	3269.2	0.1845	Ok
Trave 280	059 SLV A1 sism.	628.4	2827.7	0.2222	Ok
Trave 281	058 SLV A1 sism.	395.6	2607.0	0.1517	Ok
Trave 282	059 SLV A1 sism.	318.6	1728.4	0.1843	Ok
Trave 283	058 SLV A1 sism.	395.8	2606.7	0.1519	Ok
Trave 284	059 SLV A1 sism.	600.6	3256.6	0.1844	Ok
Trave 285	058 SLV A1 sism.	396.1	2606.4	0.1520	Ok
Trave 286	058 SLV A1 sism.	396.3	2606.1	0.1521	Ok
Trave 287	058 SLV A1 sism.	396.5	2605.9	0.1522	Ok
Trave 288	058 SLV A1 sism.	396.7	2605.7	0.1522	Ok
Trave 289	058 SLV A1 sism.	396.8	2605.5	0.1523	Ok
Trave 290	058 SLV A1 sism.	396.9	2605.4	0.1524	Ok

Per semplicità nel seguito si riportano i tabulati di verifica allo scorrimento trasversale



- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Scorrimento trasversale - Valore massimo

Elemento	Cmb	TBmax	TBlim	TBmax/TBlim	Stato
Tipo e num.	Num. e tipo	daN	daN	Ok < 1	
Trave 10	058 SLV A1 sism.	477.7	3127.7	0.1527	Ok
Trave 11	072 SLV A1 sism.	650.1	2808.6	0.2315	Ok
Trave 12	062 SLV A1 sism.	641.7	3450.7	0.1860	Ok
Trave 13	073 SLV A1 sism.	604.8	4076.0	0.1484	Ok
Trave 14	059 SLV A1 sism.	627.0	3528.9	0.1777	Ok
Trave 15	069 SLV A1 sism.	653.1	3550.5	0.1840	Ok
Trave 16	052 SLV A1 sism.	600.5	3953.6	0.1519	Ok
Trave 17	064 SLV A1 sism.	520.4	3459.9	0.1504	Ok
Trave 18	052 SLV A1 sism.	521.7	3421.8	0.1525	Ok
Trave 19	072 SLV A1 sism.	597.9	2594.8	0.2304	Ok
Trave 20	061 SLV A1 sism.	381.3	2586.0	0.1474	Ok
Trave 21	073 SLV A1 sism.	393.1	2688.6	0.1462	Ok
Trave 22	059 SLV A1 sism.	478.7	2696.6	0.1775	Ok
Trave 23	058 SLV A1 sism.	385.5	2588.8	0.1489	Ok
Trave 24	072 SLV A1 sism.	588.7	2594.6	0.2269	Ok
Trave 25	072 SLV A1 sism.	579.3	2594.5	0.2233	Ok
Trave 26	052 SLV A1 sism.	4762.1	28561.8	0.1667	Ok
Trave 27	052 SLV A1 sism.	4760.6	28614.8	0.1664	Ok
Trave 28	068 SLV A1 sism.	2049.3	11110.1	0.1844	Ok
Trave 29	052 SLV A1 sism.	4856.4	28552.5	0.1701	Ok
Trave 30	052 SLV A1 sism.	5417.9	26896.8	0.2014	Ok
Trave 31	066 SLV A1 sism.	4698.9	26296.1	0.1787	Ok
Trave 32	052 SLV A1 sism.	816.9	3760.5	0.2172	Ok
Trave 33	072 SLV A1 sism.	695.1	4220.0	0.1647	Ok
Trave 34	052 SLV A1 sism.	811.7	3754.8	0.2162	Ok
Trave 35	072 SLV A1 sism.	693.4	4245.2	0.1633	Ok
Trave 36	072 SLV A1 sism.	570.1	2594.4	0.2197	Ok
Trave 37	061 SLV A1 sism.	475.5	3121.3	0.1523	Ok
Trave 38	072 SLV A1 sism.	638.9	2809.0	0.2274	Ok
Trave 39	062 SLV A1 sism.	650.2	3448.9	0.1885	Ok
Trave 40	065 SLV A1 sism.	604.6	4074.6	0.1484	Ok
Trave 41	059 SLV A1 sism.	699.6	3175.2	0.2203	Ok
Trave 42	069 SLV A1 sism.	680.2	3543.4	0.1920	Ok
Trave 43	059 SLV A1 sism.	659.6	3777.5	0.1746	Ok
Trave 44	064 SLV A1 sism.	524.0	3460.8	0.1514	Ok
Trave 45	052 SLV A1 sism.	510.9	3421.7	0.1493	Ok
Trave 46	064 SLV A1 sism.	473.0	3189.2	0.1483	Ok
Trave 47	059 SLV A1 sism.	456.7	2575.5	0.1773	Ok
Trave 48	069 SLV A1 sism.	888.8	5216.1	0.1704	Ok
Trave 49	059 SLV A1 sism.	593.0	2683.2	0.2210	Ok
Trave 50	059 SLV A1 sism.	417.1	2386.7	0.1748	Ok
Trave 51	052 SLV A1 sism.	802.0	3761.3	0.2132	Ok
Trave 52	072 SLV A1 sism.	679.9	4222.4	0.1610	Ok
Trave 53	053 SLV A1 sism.	801.4	3775.3	0.2123	Ok
Trave 54	072 SLV A1 sism.	677.5	4218.1	0.1606	Ok
Trave 55	059 SLV A1 sism.	688.9	3174.8	0.2170	Ok
Trave 56	069 SLV A1 sism.	671.3	3545.6	0.1893	Ok
Trave 57	059 SLV A1 sism.	645.7	3777.4	0.1709	Ok
Trave 58	065 SLV A1 sism.	469.0	3183.1	0.1474	Ok
Trave 59	059 SLV A1 sism.	416.8	2387.9	0.1745	Ok
Trave 60	063 SLV A1 sism.	490.0	2936.1	0.1669	Ok
Trave 61	059 SLV A1 sism.	584.0	2683.6	0.2176	Ok
Trave 62	059 SLV A1 sism.	410.3	2386.5	0.1719	Ok
Trave 63	057 SLV A1 sism.	487.8	3124.7	0.1561	Ok
Trave 64	072 SLV A1 sism.	627.7	2809.4	0.2234	Ok
Trave 65	062 SLV A1 sism.	658.4	3447.2	0.1910	Ok
Trave 66	065 SLV A1 sism.	609.2	4073.7	0.1495	Ok
Trave 67	068 SLV A1 sism.	508.1	3461.9	0.1468	Ok
Trave 68	052 SLV A1 sism.	1669.6	11712.8	0.1425	Ok
Trave 69	062 SLV A1 sism.	471.8	2575.6	0.1832	Ok

*Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337*

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 70	069 SLV A1 sism.	499.4	2755.0	0.1813	Ok
Trave 71	052 SLV A1 sism.	786.9	3762.2	0.2092	Ok
Trave 72	072 SLV A1 sism.	665.1	4225.1	0.1574	Ok
Trave 73	053 SLV A1 sism.	786.8	3774.8	0.2084	Ok
Trave 74	072 SLV A1 sism.	662.3	4219.3	0.1570	Ok
Trave 75	059 SLV A1 sism.	678.2	3174.5	0.2136	Ok
Trave 76	069 SLV A1 sism.	662.2	3548.0	0.1866	Ok
Trave 77	059 SLV A1 sism.	631.0	3777.4	0.1670	Ok
Trave 78	065 SLV A1 sism.	465.0	3180.7	0.1462	Ok
Trave 79	059 SLV A1 sism.	410.1	2387.8	0.1717	Ok
Trave 80	063 SLV A1 sism.	445.4	2740.0	0.1626	Ok
Trave 81	059 SLV A1 sism.	574.9	2684.1	0.2142	Ok
Trave 82	059 SLV A1 sism.	405.0	2438.1	0.1661	Ok
Trave 83	062 SLV A1 sism.	464.5	2576.3	0.1803	Ok
Trave 84	069 SLV A1 sism.	492.5	2754.9	0.1788	Ok
Trave 85	057 SLV A1 sism.	493.1	3125.0	0.1578	Ok
Trave 86	072 SLV A1 sism.	1406.2	6468.4	0.2174	Ok
Trave 87	059 SLV A1 sism.	631.0	3261.9	0.1934	Ok
Trave 88	065 SLV A1 sism.	615.0	4072.8	0.1510	Ok
Trave 89	066 SLV A1 sism.	533.6	3464.3	0.1540	Ok
Trave 90	052 SLV A1 sism.	412.4	3040.8	0.1356	Ok
Trave 91	052 SLV A1 sism.	772.0	3763.2	0.2051	Ok
Trave 92	072 SLV A1 sism.	1191.8	7789.6	0.1530	Ok
Trave 93	053 SLV A1 sism.	772.6	3774.7	0.2047	Ok
Trave 94	072 SLV A1 sism.	1185.5	7782.1	0.1523	Ok
Trave 95	059 SLV A1 sism.	667.7	3174.3	0.2103	Ok
Trave 96	059 SLV A1 sism.	1258.0	7811.4	0.1611	Ok
Trave 97	065 SLV A1 sism.	460.7	3178.6	0.1450	Ok
Trave 98	059 SLV A1 sism.	816.9	4878.7	0.1674	Ok
Trave 99	063 SLV A1 sism.	439.8	2739.5	0.1606	Ok
Trave 100	059 SLV A1 sism.	565.9	2684.8	0.2108	Ok
Trave 101	059 SLV A1 sism.	439.4	2693.7	0.1631	Ok
Trave 102	069 SLV A1 sism.	485.5	2754.7	0.1763	Ok
Trave 103	063 SLV A1 sism.	483.4	2936.0	0.1647	Ok
Trave 104	059 SLV A1 sism.	412.2	2438.4	0.1690	Ok
Trave 105	057 SLV A1 sism.	498.6	3125.2	0.1595	Ok
Trave 106	072 SLV A1 sism.	681.4	3242.8	0.2101	Ok
Trave 107	059 SLV A1 sism.	640.0	3260.3	0.1963	Ok
Trave 108	067 SLV A1 sism.	677.0	4536.8	0.1492	Ok
Trave 109	066 SLV A1 sism.	539.6	3465.0	0.1557	Ok
Trave 110	052 SLV A1 sism.	404.6	3040.9	0.1331	Ok
Trave 111	052 SLV A1 sism.	757.4	3764.3	0.2012	Ok
Trave 112	064 SLV A1 sism.	1109.6	7834.8	0.1416	Ok
Trave 113	053 SLV A1 sism.	758.8	3775.0	0.2010	Ok
Trave 114	072 SLV A1 sism.	575.5	3898.7	0.1476	Ok
Trave 115	059 SLV A1 sism.	657.3	3174.2	0.2071	Ok
Trave 116	056 SLV A1 sism.	608.1	3909.2	0.1555	Ok
Trave 117	073 SLV A1 sism.	434.5	2949.2	0.1473	Ok
Trave 118	057 SLV A1 sism.	440.3	2700.3	0.1631	Ok
Trave 119	063 SLV A1 sism.	434.4	2739.0	0.1586	Ok
Trave 120	059 SLV A1 sism.	557.1	2685.5	0.2075	Ok
Trave 121	056 SLV A1 sism.	432.5	2694.9	0.1605	Ok
Trave 122	069 SLV A1 sism.	478.7	2754.5	0.1738	Ok
Trave 123	072 SLV A1 sism.	579.4	3908.4	0.1483	Ok
Trave 124	057 SLV A1 sism.	504.5	3125.4	0.1614	Ok
Trave 125	072 SLV A1 sism.	667.3	3243.7	0.2057	Ok
Trave 126	059 SLV A1 sism.	713.3	3577.9	0.1994	Ok
Trave 127	063 SLV A1 sism.	704.6	4537.4	0.1553	Ok
Trave 128	066 SLV A1 sism.	1672.8	10462.9	0.1599	Ok
Trave 129	060 SLV A1 sism.	397.7	3039.8	0.1308	Ok
Trave 130	052 SLV A1 sism.	743.1	3765.5	0.1974	Ok
Trave 131	064 SLV A1 sism.	543.1	3771.1	0.1440	Ok
Trave 132	053 SLV A1 sism.	745.5	3775.1	0.1975	Ok
Trave 133	072 SLV A1 sism.	564.7	3900.1	0.1448	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 134	059 SLV A1 sism.	647.2	3174.1	0.2039	Ok
Trave 135	056 SLV A1 sism.	594.8	3909.7	0.1521	Ok
Trave 136	073 SLV A1 sism.	441.1	2948.2	0.1496	Ok
Trave 137	057 SLV A1 sism.	434.0	2700.1	0.1607	Ok
Trave 138	063 SLV A1 sism.	813.9	5215.4	0.1561	Ok
Trave 139	059 SLV A1 sism.	548.5	2686.3	0.2042	Ok
Trave 140	057 SLV A1 sism.	426.8	2700.0	0.1581	Ok
Trave 141	072 SLV A1 sism.	569.7	3911.2	0.1457	Ok
Trave 142	057 SLV A1 sism.	510.6	3125.0	0.1634	Ok
Trave 143	072 SLV A1 sism.	1294.5	6478.4	0.1998	Ok
Trave 144	059 SLV A1 sism.	725.0	3576.9	0.2027	Ok
Trave 145	063 SLV A1 sism.	580.3	3681.3	0.1576	Ok
Trave 146	066 SLV A1 sism.	647.8	3940.1	0.1644	Ok
Trave 147	061 SLV A1 sism.	1591.3	11740.5	0.1355	Ok
Trave 148	052 SLV A1 sism.	729.2	3766.7	0.1936	Ok
Trave 149	064 SLV A1 sism.	550.0	3770.8	0.1459	Ok
Trave 150	053 SLV A1 sism.	732.7	3774.1	0.1941	Ok
Trave 151	072 SLV A1 sism.	554.5	3901.8	0.1421	Ok
Trave 152	059 SLV A1 sism.	637.4	3174.2	0.2008	Ok
Trave 153	056 SLV A1 sism.	581.7	3925.4	0.1482	Ok
Trave 154	073 SLV A1 sism.	995.3	6505.5	0.1530	Ok
Trave 155	057 SLV A1 sism.	427.9	2699.8	0.1585	Ok
Trave 156	069 SLV A1 sism.	397.4	2689.5	0.1478	Ok
Trave 157	059 SLV A1 sism.	540.1	2687.1	0.2010	Ok
Trave 158	057 SLV A1 sism.	1049.5	6791.4	0.1545	Ok
Trave 159	072 SLV A1 sism.	560.8	3914.3	0.1433	Ok
Trave 160	057 SLV A1 sism.	517.0	3124.1	0.1655	Ok
Trave 161	072 SLV A1 sism.	783.6	4060.4	0.1930	Ok
Trave 162	059 SLV A1 sism.	737.1	3576.0	0.2061	Ok
Trave 163	063 SLV A1 sism.	588.7	3680.5	0.1599	Ok
Trave 164	068 SLV A1 sism.	729.1	4359.3	0.1673	Ok
Trave 165	058 SLV A1 sism.	446.3	3157.6	0.1413	Ok
Trave 166	052 SLV A1 sism.	715.7	3768.2	0.1899	Ok
Trave 167	064 SLV A1 sism.	556.7	3771.8	0.1476	Ok
Trave 168	053 SLV A1 sism.	720.4	3773.3	0.1909	Ok
Trave 169	064 SLV A1 sism.	1092.2	7798.5	0.1401	Ok
Trave 170	059 SLV A1 sism.	627.8	3174.2	0.1978	Ok
Trave 171	057 SLV A1 sism.	1123.5	7805.9	0.1439	Ok
Trave 172	073 SLV A1 sism.	508.9	3255.4	0.1563	Ok
Trave 173	057 SLV A1 sism.	1051.5	6785.0	0.1550	Ok
Trave 174	065 SLV A1 sism.	355.2	2395.4	0.1483	Ok
Trave 175	059 SLV A1 sism.	507.4	2693.9	0.1883	Ok
Trave 176	061 SLV A1 sism.	384.8	2587.6	0.1487	Ok
Trave 177	062 SLV A1 sism.	525.1	3124.4	0.1681	Ok
Trave 178	073 SLV A1 sism.	764.1	4055.3	0.1884	Ok
Trave 179	059 SLV A1 sism.	749.6	3575.1	0.2097	Ok
Trave 180	063 SLV A1 sism.	597.4	3679.6	0.1623	Ok
Trave 181	068 SLV A1 sism.	680.8	3943.6	0.1726	Ok
Trave 182	058 SLV A1 sism.	455.2	3158.2	0.1441	Ok
Trave 183	052 SLV A1 sism.	702.6	3769.7	0.1864	Ok
Trave 184	064 SLV A1 sism.	517.1	3465.6	0.1492	Ok
Trave 185	053 SLV A1 sism.	708.5	3772.9	0.1878	Ok
Trave 186	064 SLV A1 sism.	569.2	4013.2	0.1418	Ok
Trave 187	059 SLV A1 sism.	618.7	3174.4	0.1949	Ok
Trave 188	060 SLV A1 sism.	536.4	3909.1	0.1372	Ok
Trave 189	073 SLV A1 sism.	515.9	3254.2	0.1585	Ok
Trave 190	057 SLV A1 sism.	391.4	2586.3	0.1513	Ok
Trave 191	065 SLV A1 sism.	395.4	2690.1	0.1470	Ok
Trave 192	059 SLV A1 sism.	500.2	2694.7	0.1856	Ok
Trave 193	068 SLV A1 sism.	599.3	3524.9	0.1700	Ok
Trave 194	065 SLV A1 sism.	449.9	2983.8	0.1508	Ok
Trave 195	059 SLV A1 sism.	514.7	2693.1	0.1911	Ok
Trave 196	062 SLV A1 sism.	533.7	3122.7	0.1709	Ok
Trave 197	073 SLV A1 sism.	746.9	4056.1	0.1841	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

Trave 198	059 SLV A1 sism.	762.6	3574.4	0.2133	Ok
Trave 199	063 SLV A1 sism.	606.0	3678.5	0.1647	Ok
Trave 200	068 SLV A1 sism.	691.8	3939.8	0.1756	Ok
Trave 201	058 SLV A1 sism.	463.4	3158.8	0.1467	Ok
Trave 202	052 SLV A1 sism.	689.9	3784.0	0.1823	Ok
Trave 203	064 SLV A1 sism.	522.3	3466.3	0.1507	Ok
Trave 204	053 SLV A1 sism.	697.0	3772.9	0.1847	Ok
Trave 205	064 SLV A1 sism.	575.6	4014.7	0.1434	Ok
Trave 206	059 SLV A1 sism.	609.8	3174.5	0.1921	Ok
Trave 207	055 SLV A1 sism.	532.5	3907.5	0.1363	Ok
Trave 208	073 SLV A1 sism.	523.1	3253.0	0.1608	Ok
Trave 209	059 SLV A1 sism.	493.1	2695.4	0.1830	Ok
Trave 210	065 SLV A1 sism.	358.0	2395.0	0.1495	Ok
Trave 211	065 SLV A1 sism.	454.2	2984.1	0.1522	Ok
Trave 212	059 SLV A1 sism.	1228.0	6256.8	0.1963	Ok
Trave 213	062 SLV A1 sism.	542.6	3121.7	0.1738	Ok
Trave 214	073 SLV A1 sism.	1160.9	6483.3	0.1791	Ok
Trave 215	059 SLV A1 sism.	775.8	3573.8	0.2171	Ok
Trave 216	063 SLV A1 sism.	245.9	1479.0	0.1663	Ok
Trave 217	068 SLV A1 sism.	702.4	3939.4	0.1783	Ok
Trave 218	053 SLV A1 sism.	677.4	3764.8	0.1799	Ok
Trave 219	068 SLV A1 sism.	507.5	3464.6	0.1465	Ok
Trave 220	053 SLV A1 sism.	685.7	3773.2	0.1817	Ok
Trave 221	064 SLV A1 sism.	582.8	4016.2	0.1451	Ok
Trave 222	059 SLV A1 sism.	1709.0	9111.6	0.1876	Ok
Trave 223	055 SLV A1 sism.	521.1	3907.2	0.1334	Ok
Trave 224	073 SLV A1 sism.	530.6	3252.0	0.1632	Ok
Trave 225	059 SLV A1 sism.	486.0	2696.1	0.1803	Ok
Trave 226	062 SLV A1 sism.	551.8	3120.9	0.1768	Ok
Trave 227	073 SLV A1 sism.	627.0	3597.4	0.1743	Ok
Trave 228	059 SLV A1 sism.	789.1	3573.2	0.2208	Ok
Trave 229	063 SLV A1 sism.	1092.3	6473.5	0.1687	Ok
Trave 230	068 SLV A1 sism.	712.3	3940.2	0.1808	Ok
Trave 231	066 SLV A1 sism.	533.6	3467.1	0.1539	Ok
Trave 232	064 SLV A1 sism.	478.4	3258.5	0.1468	Ok
Trave 233	059 SLV A1 sism.	643.6	3528.2	0.1824	Ok
Trave 234	052 SLV A1 sism.	585.9	3953.1	0.1482	Ok
Trave 235	073 SLV A1 sism.	538.4	3251.0	0.1656	Ok
Trave 236	062 SLV A1 sism.	561.3	3120.2	0.1799	Ok
Trave 237	073 SLV A1 sism.	616.1	3598.2	0.1712	Ok
Trave 238	069 SLV A1 sism.	697.0	4054.5	0.1719	Ok
Trave 239	066 SLV A1 sism.	540.2	3467.8	0.1558	Ok
Trave 240	068 SLV A1 sism.	515.9	3566.6	0.1447	Ok
Trave 241	059 SLV A1 sism.	635.1	3528.5	0.1800	Ok
Trave 242	073 SLV A1 sism.	546.5	3250.1	0.1682	Ok
Trave 243	064 SLV A1 sism.	484.1	3259.4	0.1485	Ok
Trave 244	052 SLV A1 sism.	571.1	3952.9	0.1445	Ok
Trave 245	062 SLV A1 sism.	570.9	3119.3	0.1830	Ok
Trave 246	073 SLV A1 sism.	605.8	3599.1	0.1683	Ok
Trave 247	069 SLV A1 sism.	707.5	4055.1	0.1745	Ok
Trave 248	066 SLV A1 sism.	1677.9	10468.3	0.1603	Ok
Trave 249	066 SLV A1 sism.	544.4	3564.4	0.1527	Ok
Trave 250	073 SLV A1 sism.	555.0	3249.4	0.1708	Ok
Trave 251	052 SLV A1 sism.	556.4	3952.9	0.1408	Ok
Trave 252	062 SLV A1 sism.	580.7	3118.2	0.1862	Ok
Trave 253	073 SLV A1 sism.	596.1	3600.1	0.1656	Ok
Trave 254	069 SLV A1 sism.	1152.4	6472.6	0.1780	Ok
Trave 255	066 SLV A1 sism.	685.6	4153.3	0.1651	Ok
Trave 256	066 SLV A1 sism.	552.8	3566.3	0.1550	Ok
Trave 257	073 SLV A1 sism.	564.0	3248.7	0.1736	Ok
Trave 258	052 SLV A1 sism.	542.1	3953.0	0.1371	Ok
Trave 259	073 SLV A1 sism.	1052.9	6494.3	0.1621	Ok
Trave 260	069 SLV A1 sism.	627.0	3459.2	0.1812	Ok
Trave 261	068 SLV A1 sism.	697.4	4153.3	0.1679	Ok

Stradone Farnese n°25 – 29121 Piacenza (PC) – Tel.: 3332895211
e-mail: ing.silviocarini@gmail.com - P.E.C.: silvio.carini@ingpec.eu
Codice Fiscale: CRNSLV87L10G535W – Partita I.V.A.: 01636120337

- PROGETTO ESECUTIVO -
INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D'INVERNO”

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi:

Trave 262	066 SLV A1 sism.	1034.8	6523.0	0.1586	Ok
Trave 263	073 SLV A1 sism.	1629.2	9077.0	0.1795	Ok
Trave 264	052 SLV A1 sism.	528.3	3953.4	0.1336	Ok
Trave 265	073 SLV A1 sism.	564.3	3553.1	0.1588	Ok
Trave 266	069 SLV A1 sism.	635.6	3459.9	0.1837	Ok
Trave 267	066 SLV A1 sism.	621.9	3829.5	0.1624	Ok
Trave 268	073 SLV A1 sism.	479.2	2590.1	0.1850	Ok
Trave 269	052 SLV A1 sism.	515.0	3953.8	0.1303	Ok
Trave 270	073 SLV A1 sism.	556.8	3554.1	0.1567	Ok
Trave 271	069 SLV A1 sism.	1215.0	6478.9	0.1875	Ok
Trave 272	066 SLV A1 sism.	633.1	3830.9	0.1652	Ok
Trave 273	073 SLV A1 sism.	486.2	2589.7	0.1877	Ok
Trave 274	060 SLV A1 sism.	1016.1	7809.9	0.1301	Ok
Trave 275	073 SLV A1 sism.	549.6	3555.2	0.1546	Ok
Trave 276	069 SLV A1 sism.	538.6	2821.5	0.1909	Ok
Trave 277	066 SLV A1 sism.	643.8	3832.5	0.1680	Ok
Trave 278	073 SLV A1 sism.	493.4	2589.4	0.1906	Ok
Trave 279	073 SLV A1 sism.	496.3	3252.2	0.1526	Ok
Trave 280	069 SLV A1 sism.	544.8	2821.8	0.1931	Ok
Trave 281	073 SLV A1 sism.	500.9	2589.0	0.1935	Ok
Trave 282	073 SLV A1 sism.	257.2	1726.6	0.1490	Ok
Trave 283	073 SLV A1 sism.	508.5	2588.7	0.1964	Ok
Trave 284	073 SLV A1 sism.	489.9	3253.2	0.1506	Ok
Trave 285	073 SLV A1 sism.	516.4	2588.5	0.1995	Ok
Trave 286	073 SLV A1 sism.	524.4	2588.2	0.2026	Ok
Trave 287	073 SLV A1 sism.	532.7	2588.0	0.2058	Ok
Trave 288	072 SLV A1 sism.	542.7	2594.6	0.2092	Ok
Trave 289	072 SLV A1 sism.	551.7	2594.5	0.2126	Ok
Trave 290	072 SLV A1 sism.	560.8	2594.4	0.2162	Ok

- PROGETTO ESECUTIVO -
**INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO CENTRO DIURNO PER ANZIANI
“IL SOLE D’INVERNO”**

COMUNE DI VIGOLZONE – CUP: J75E25000160004

Relazione di calcolo e illustrazione sintetica degli interventi.

12. Caratteristiche ed affidabilità del codice di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione; 2SI 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.

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>

Piacenza, novembre 2025

IL TECNICO

Dott. Ing. Silvio Carini