



COMUNE DI NOCETO
SERVIZIO AFFARI GENERALI
U.O. COORDINAMENTO AMM.VO

Tel. 0521 - 622 182 Fax 0521 622 100
e-mail m.delsante@comune.noceto.pr.it
PEC protocollo@postacert.comune.noceto.pr.it

Ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 82/2005, si attesta che la seguente determinazione, sottoscritta con firme digitali valide e conformi alle relative certificazioni, estratta in automatico dal Sistema di gestione documentale del Comune di Noceto, nel rispetto delle regole tecniche dal CAD, è conforme all'originale:

DETERMINAZIONE n. 347 del 17/11/2022 del avente oggetto "APPALTO DEI LAVORI DI ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD USO SCOLASTICO IN CONSEGUENZA DELL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUL DISTANZIAMENTO. - CODICE CUP D75F21001900005 - CIG 8943099EBF - DITTA AGGIUDICATARIA: M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. S.R.L. - APPROVAZIONE CERTIFICATO REGOLARE ESECUZIONE.

con profilo archivistico: VI-05 , 2021 /10.2.1

IMPRONTE

75531E8FDA185214B85C8DFEAD80BAB4B24FB200344CB5708BA4F7E05C426CA4C20D23B7D4F1ACD
825014A1F61A06B8F22F61CE37F38F942BC2DA2C013657BD0
PR_DET_3836690.odt

IMPRONTE

1EBDF708C4616018F9C952F830796AD90FAF622948CA1861C2A552B4AEB225ECD615C0C9B231BBBE
AA5B3D0FE6CA3AF8073DC5E467B388110BA381BA54D78C72
CRE Edile.pdf

IMPRONTE

95195F0B0960FF34E09260382C3DFB06472996E9A98234C32949138FB61A4F60EF0041C1A6E21B2790
9AA3B2A11AE232042504BFA60D0356752A4CE3E31DE574
CreMeccanico.pdf

IMPRONTE

D5562EDDFCBA7AA8B3DDB0036C66764B30A4E8FCACE84766F155A042886F8D5CC336EB308EA679F
3E9710E4C18377374534B62ACC06196B7E0371DCBD527B82C
CREelettricofirmato.pdf.pdf

IMPRONTE

E39891F4E8C8F2E1213B724CECEE4FED15D55B2F3D6D926D27C3CA74E45158032D6DDBDA4629065
4AD4EC6759DA4BEE39C8D2BCCFE10FA9B7E5A3D505C7F5D49

Copia prodotta a Noceto in data



L'incaricato



COMUNE DI NOCETO

SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E
AMBIENTE

Determinazione n. 347 del 17/11/2022

DETERMINAZIONE DEL RESPONSABILE DI SERVIZIO

N. 347 del 17/11/2022

**OGGETTO: APPALTO DEI LAVORI DI ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA
ADIBIRE AD USO SCOLASTICO IN CONSEGUENZA DELL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUL
DISTANZIAMENTO. - CODICE CUP D75F21001900005 - CIG 8943099EBF - DITTA AGGIUDICATARIA:
M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. S.R.L. - APPROVAZIONE CERTIFICATO REGOLARE
ESECUZIONE.**

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

1



COMUNE DI NOCETO

SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E AMBIENTE

Determinazione n. 347 del 17/11/2022

Visti:

- il D. Lgs. 18.8.2000 n. 267 "Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali", smi;
- il D. Lgs. 30.3.2001, n. 165 "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche", smi;
- la Legge 15.5.1997 n. 127 "Misure urgenti per lo snellimento dell'attività amministrativa e dei procedimenti di decisione e di controllo", smi;
- la Legge 18.6.2009 n. 69 "Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile", smi;
- la Legge 13.8.2010 n. 136, s.m.i., "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia, smi;
- il D.L. 24.4.2014, n. 66 "Misure urgenti per la competitività e la giustizia sociale" convertito in Legge 23.6.2014, n. 89, smi;
- il D.Lgs. 118 del 23.6.2011 "Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5.5.2009, n. 42";
- il Decreto del Ministero dell'Interno 24 dicembre 2021 con il quale è stato disposto il differimento del termine per la deliberazione del Bilancio di previsione 2022/2024 degli Enti Locali al 31 marzo 2022;
- la Legge n. 234 del 30/12/2021 "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2022 e bilancio pluriennale per il triennio 2022-2024 (GU Serie Generale n.310 del 31-12-2021 - Suppl. Ord. n. 49);

Richiamati:

- lo Statuto Comunale;
- il vigente Regolamento per l'Ordinamento degli uffici e dei servizi;
- il vigente Regolamento Comunale di Contabilità;
- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 7 del 3.3.2022 con la quale è stato approvato, ai sensi dell'art. 170, co 1, del D.Lgs. n. 267/2000, la nota di aggiornamento al documento programmatico (DUP) per il periodo 2022/2024;
- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 3.3.2022 con la quale è stato approvato, ai sensi dell'art. 151 del D. Lgs. n. 267/2000 e dell'art. 10 del D. Lgs. 118/2011, il Bilancio di Previsione per il periodo 2022-2024 ed i relativi allegati;
- la deliberazione di Giunta Comunale n. 37 del 8.3.2022 con cui è stato adottato, ai sensi degli artt. 163 e 169 del D.Lgs. 267/2000, il Piano Esecutivo di Gestione (PEG) per il periodo 2022-2024;
- il Decreto del Sindaco n. 88 del 4.3.2022 con il quale, richiamato l'art. 3 comma 4 del vigente regolamento per il conferimento degli incarichi di responsabilità di Servizio e correlata posizione organizzativa approvato con l'atto G.C. n.116/2019, come modificato dall'atto di G.C. n. 261/2019, è stato conferito al Rag. Ancorati Gian Luca l'incarico di Responsabile del Servizio Finanziario, con decorrenza dalla data di esecutività del bilancio di previsione 2022/2024, approvato con delibera C.C. 8 del 3/3/2022, immediatamente eseguibile, fino al 31/12/2022 ed automaticamente prorogato, in caso di mancata approvazione entro l'anno in corso del bilancio 2023/2025, fino alla data di approvazione del suddetto bilancio;
- il Decreto del Sindaco n. 130 del 23/04/2022 con la quale, richiamato l'art. 3 comma 4 del vigente regolamento per il conferimento degli incarichi di responsabilità di Servizio e correlata posizione organizzativa approvato con l'atto G.C. n.116/2019, come modificato dall'atto di G.C. n. 261/2019 è stata disposta la PROROGA dell'incarico conferito con proprio precedente decreto 63/2021 al



COMUNE DI NOCETO

SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E AMBIENTE

Determinazione n. 347 del 17/11/2022

sottoscritto, ing Edoardo Sicilia, di Istruttore Direttivo Tecnico cat. D 1 ex art.110, comma 1 del TUEL a t di Responsabile del Servizio Patrimonio, Edilizia, Territorio e Ambiente, così come individuato nella macrostruttura vigente approvata con atto G.C. 222/2020 con decorrenza 24/4/2022 e fino al 23/4/2023, salvo possibilità di anticipata revoca;

Visti e richiamati:

- il D. Lgs. 18.4.2016, n. 50, l'art. 26, comma 3 della legge 23.12.1999, n. 488, l'art. 58 della L. 23.12.2000 n. 388, l'art. 1, comma 450 e comma 455 della Legge 27.12.2006, n. 296, l'art. 1 del Decreto Legge 6.7.2012, n. 95, loro modifiche ed integrazioni, in materia di contratti pubblici;
- il DL 76/2020 come convertito con L 120/2020 e modificato con DL 77/2021 come convertito con L 108/2021, loro modifiche ed integrazioni;
- la Legge 27.12. 2006, n. 296 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)" con particolare riferimento all'art. 1, comma 450 in materia di obbligo di ricorso al mercato elettronico della pubblica amministrazione per affidamenti superiori ad € 5.000 ed inferiori alle soglie comunitarie, smi;
- il d.lg 81/2008 e l'Accordo Stato-Regioni del 07 luglio 2016 (G.U. del 19/08/2016) di cui all'art. 32, comma 4 del D. Lgs. 81/2008;

Premesso:

- che con Delibera di Giunta Comunale n.156 del 14/10/2021, immediatamente esecutiva ai sensi di legge e che interamente si richiama, è stato approvato il progetto esecutivo redatto dall'Ing. Simone Torri, coadiuvato per gli impianti meccanici dallo studio professionale COBE INGEGNERIA S.T.P. A R.L. nella persona dell'ing. Carlo Corradi, e studio tecnico Rainieri di Rainieri Massimo per gli impianti elettrici e pratiche antincendio, relativo alle

OPERE DI ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD USO SCOLASTICO IN CONSEGUENZA DELL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUL DISTANZIAMENTO
- CUP D75F21001900005 - CIG .8943099EBF:

comportante una spesa complessiva di € 232.000,00 come si evince dal quadro economico allegato allo stesso atto;

- che l'intervento è stato inserito nel Piano Triennale delle Opere Pubbliche 2021-2023 e nell'elenco annuale 2021 i con delibera di Consiglio Comunale n. 34 del 30/09/2021 - CUI 00166930347-202100002
- che al sottoscritto, nominato con la citata delibera n. 156/2021, R.U.P. per l'intervento di che trattasi, è stata demandata l'attuazione della scelta delle modalità di gara secondo la disciplina in materia di appalti pubblici nonché l'assunzione del relativo impegno di spesa;
- che con propria determinazione n. 271 del 18/10/2021 è stato disposto di procedere all'affidamento dei lavori mediante procedura negoziata senza bando, di cui all'art. 63 del D.Lgs 50/2016, da realizzarsi su piattaforma MEPA mediante gara telematica ai sensi dell'art. 58 del DL.gs 50/2016;
- che a seguito della procedura di cui sopra è risultata aggiudicataria la ditta M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. S.r.l. P.Iva: 02388940344 con sede in strada Langhirano 435 E - Corcagnano - 43124 PARMA per



COMUNE DI NOCETO

SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E AMBIENTE

Determinazione n. 347 del 17/11/2022

l'importo di € 129.958,15 oltre ad € 5.000,00 per oneri di sicurezza ed € 13.495,82 per un totale di € 148.453,97;

- che il relativo contratto fra le parti è stato stipulato tramite piattaforma ME.PA relativo alla RDO 2886290 - PROT. 20959 del 15/12/2021;

- che i lavori sono stati consegnati con verbale redatto in data 22/11/2021;

- che l'art. 14 del capitolato speciale d'appalto fissava il tempo per l'esecuzione dei lavori in 60 giorni consecutivi a partire dalla data di consegna, prorogata poi successivamente al 15/02/2022;

- che l'ultimazione dei lavori è stata effettuata il giorno 14/02/2022 e quindi entro il tempo utile previsto per l'esecuzione del contratto:

- che con determinazione n. 17 del 08/02/2022 sono stati approvati lo Stato di avanzamento dei lavori n. 1 a tutto il 21/01/2022, redatto dall'Ing. Simone Torri in qualità di Direttore dei lavori e sottoscritto dal P.i. Michele Rainieri per la parte impiantistica, il Certificato di pagamento n. 1 per una somma a credito per l'impresa di € 82.792,89 al netto di Iva di legge ed € 396 per ritenuta dello 0,5 %;

- che con atto di liquidazione N. 146/2022 è stata liquidata la fattura N.3 PA DEL 31/01/2022 per il sopra riportato importo;

- che con determinazione n. 49 del 12/03/2022 è stato approvato lo Stato di avanzamento dei lavori n. 2 a tutto il 03 /02/2022, oltre al Certificato di pagamento n. 2 per una somma a credito per l'impresa di € 46.570,69 al netto di Iva di legge ed € 624,94 per ritenuta dello 0,5 % per infortuni;

- che con. atto di liquidazione N. 291/ 2022 è stata liquidata la fattura N 12 PA DEL 19/03/2022 per il sopra riportato importo;

- che con determinazione n. 101 del 15/04/2022 sono stati approvati il S.A.L. finale redatto dall'Ing. Simone Torri in qualità di Direttore dei lavori e sottoscritto dal P.i. Massimo Rainieri per la parte impiantistica, e il Certificato di pagamento n. 3 dal quale si evince una somma a credito per l'impresa € 4.263,57 al netto di Iva di legge e € 646,37 per ritenuta dello 0,5 % per infortuni;

- che con atto di liquidazione N. 404/2022 è stata liquidata la fattura N.13/PA DEL 21/04/2022 per il sopra riportato importo;

- che con determinazione N. 274 del 22/09/2022 è stata riconosciuta all'impresa, la somma di € 11.919,88 (Iva esclusa), a titolo di compensazione prezzi e ai sensi della Legge di conversione del 23 luglio 2021 n. 106, con modificazioni, del D.L. 25 maggio 2021, n. 73 cd. "Sostegni bis" e del Decreto-legge 17 maggio 2022, n. 50, detto DL Aiuti e, nel contempo, svincolando anche le trattenute dello 0,5% dei precedenti stati di avanzamento;

- che a seguito della revisione prezzi il certificato di pagamento straordinario è stato liquidato utilizzando le somme residue a seguito del ribasso offerto disponibili alla voce somme a disposizione a seguito procedura;

Visto l'avviso ad opponendum ai creditori.....

Visto il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori redatto dal Direttore dei Lavori, Ing. Simone Torri, controfirmato senza riserve dall'impresa appaltatrice e sottoscritto dallo scrivente R.U.P., assunto al



COMUNE DI NOCETO

SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E AMBIENTE

Determinazione n. 347 del 17/11/2022

protocollo comunale al n. _____ in data _____ (allegato A al presente atto)
con il quale viene certificato che le opere sono state regolarmente eseguite;

Verificato che l'appaltatore è in regola con tutti gli adempimenti assicurativi e previdenziali re come riportato nel DURC n. INPS_31959145 valido fino al 01/11/2022;

DETERMINA

- 1) Di approvare il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori redatto dal Direttore dei Lavori, Ing. Simone Torri, Controfirmato senza riserve dall'impresa appaltatrice e sottoscritto dallo scrivente R.U.P., assunto al protocollo comunale al n. _____ in data _____ (allegato A al presente atto) relativo ai LAVORI DI ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD USO SCOLASTICO IN CONSEGUENZA DELL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUL DISTANZIAMENTO. - CODICE CUP D75F21001900005 - CIG 8943099EBF, appaltati alla ditta M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. S.r.l. P.Iva: 02388940344 con sede in strada Langhirano 435 E - Corcagnano - 43124 PARMA;
- 2) di dare atto che il Certificato di Regolare Esecuzione sostituisce il Certificato di Collaudo ai sensi dell'art. 102 comma 2. del Dlgs 50/2016 e che lo stesso assumerà automaticamente carattere definitivo decorsi due anni dalla data di emissione, ai sensi dell'art. 102 comma 3 del Dlgs 50/2016;
- 3) di autorizzare lo svincolo della fideiussione rilasciata dall'impresa a garanzia degli obblighi di contratto.

II RESPONSABILE

con firma digitale

SICILIA EDOARDO



COMUNE DI NOCETO

SETTORE GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E AMBIENTE

P.le Adami, 1, – tel. 0521 622011

Lavori di: ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD
USO SCOLASTICO SCUOLA PRIMARIA PEZZANI-MATERNA MUNARI

CUP: D75F21001900005 – CIG: 8943099EBF.

Appaltatore: M.I.E. di MORELLI LUCA E C. SRL srl con sede legale in strada Langhirano, 435E – 43124
Corcagnano - Parma

Contratto: stipulato digitalmente da acquisti in rete PA n. contratto RDO 2886290 del 09/12/2021 pari a
€ 129.958,15 esclusi di € 5.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE LAVORAZIONI EDILI

(art. 102, comma 2, D.Lgs. 50/2016 - art. 237 D.P.R. 207/2010)

Progetto definitivo-esecutivo

Redatto dall'Ing. Simone Torri, approvato con determina n. 227 del 14/09/2021 CIG. ZF833039C0

ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA AULE		PROGETTO
A	Importo totale lavori	
A.1	Importo lavori soggetti a ribasso	167.062,80 €
A.2	Oneri per la sicurezza e coordinamento	5.000,00€
A.3	Importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta (A1-A2)	172.062,80 €
A.4	IMPORTO DEI LAVORI DA APPALTARE (A1+A3)	172.062,80 €
B	Somme a disposizione dell'amministrazione	
B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	0 €
B.2	Spese Tecniche	
B.2.1	<i>Progettazione, Direzione lavori, sicurezza</i>	6.760,00 €
B.2.2	<i>Isolamento termico e idrico sanitario</i>	10.155,81 €
B.2.3	<i>Impianti elettrici e antincendio</i>	4.200,00 €
B.2.4	<i>Incarico sicurezza</i>	2.625,00 €
	Totale spese tecniche	23.740,81 €
B.2.5	<i>Iva spese tecniche (22%)</i>	5.222,98 €
B.3	Quota progettazione ufficio tecnico 1,2% A4	2.064,75 €
B.4	Imprevisti	6.197,54 €
B.5	Spese per bandi e commissioni	342,95 €
B.6	Spese per accordi bonari 3% A4	5.161,88 €
B.7	IVA (10%) su importo lavori a base di gara (A4)	17.206,28 €
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	59.937,20 €
	TOTALE A+B	232.000,00 €
	ECONOMIE	- €
	TOTALE QUADRO ECONOMICO	232.000,00 €

che a seguito del ribasso d'asta del 22,21% viene rimodulato nel modo seguente:

ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA AULE		PROGETTO
A	Importo totale lavori	
A.1	Importo lavori soggetti a ribasso	129.958,15 €
A.2	Oneri per la sicurezza e coordinamento	5.000,00€
A.3	Importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta (A1-A2)	134.958,15 €
A.4	IMPORTO DEI LAVORI (A1+A3)	134.958,15 €
B	Somme a disposizione dell'amministrazione	
B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	0 €
B.2	Spese Tecniche	
B.2.1	<i>Progettazione, Direzione lavori, sicurezza</i>	6.760,00 €
B.2.2	<i>Isolamento termico e idrico sanitario</i>	12.388,56 €
B.2.3	<i>Impianti elettrici e antincendio</i>	4.200,00 €
B.2.4	<i>Incarico sicurezza</i>	2.625,00 €
	Totale spese tecniche	25973,56 €
B.2.5	<i>Iva spese tecniche (22%)</i>	5.714,18 €
B.3	Quota progettazione ufficio tecnico 1,2% A4	2.064,75 €
B.4	Imprevisti	0 €
B.5	Somme a disposizione a seguito a seguito procedura	49.450,59 €
B.6	Spese per bandi e commissioni	342,95 €
B.7	Spese per accordi bonari 3% A4	0 €
B.8	IVA (10%) su importo lavori a base di gara (A4)	13.495,82 €
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	97.014,85 €
	TOTALE A+B	232.000,00 €
	TOTALE QUADRO ECONOMICO	232.000,00 €

Appaltatore

I lavori sono stati aggiudicati alla ditta M.I.E. di MORELLI LUCA E C. SRL con sede legale in strada Langhirano, 435E – 43124 Corcagnano - Parma - C.F./P.I 02388940344.

Si è preso atto che, come descritto nella Determinazione Dirigenziale n.289 del 28/10/2021, la ditta M.I.E. di MORELLI LUCA E C. SRL ha offerto un ribasso percentuale unico sull'elenco dei prezzi unitari del 22,21% e che tale offerta è risultata la migliore tra quelle pervenute; in ragione del sopra citato ribasso sull'importo a base d'asta, l'importo contrattuale è pari a € 134.958,15 (comprensivi di € 5.000,00 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso e oltre a iva di legge).

Cauzione definitiva

L'appaltatore, per i lavori in oggetto, ha versato a titolo di cauzione definitiva la somma di € 13765,73 mediante polizza n. 2335865 del 04/11/2021 rilasciata da Elba assicurazioni.

Contratto

stipulato digitalmente da acquisti in rete PA n. contratto RDO 2886290 del 09/12/2021 pari a € 129.958,15 esclusi di € 5.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso

Consegna dei lavori

I lavori sono stati consegnati con verbale redatto in data 22/11/2021.

Tempo stabilito per l'esecuzione dei lavori

L'art. 14 del capitolato speciale d'appalto fissava il tempo per l'esecuzione dei lavori in 60 giorni consecutivi a partire dalla data di consegna, prorogata poi successivamente al 15/02/2022.

Sospensione e ripresa dei lavori

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono rese necessarie sospensioni dei lavori.

Lavori in economia

Durante l'esecuzione dei lavori non sono stati eseguiti lavori o servizi in economia.

Anticipazioni dell'appaltatore

Nel corso dei lavori non è stata corrisposta all'appaltatore alcuna anticipazione di somme in denaro.

Variazioni apportate

Durante l'esecuzione dei lavori non sono state eseguite modifiche del contratto e/o variante ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs 50/2016.

Andamento dei lavori

I lavori si sono svolti in conformità con gli accordi contrattuali e le disposizioni date dalla Direzione Lavori.

Proroghe

il Responsabile del Procedimento, ha concesso una proroga fino al 15/02/2022 con apposito verbale controfirmato dall'appaltatore e dal direttore dei lavori.

Scadenza definitiva del tempo utile, 15/02/2022.

Ultimazione dei lavori

L'ultimazione dei lavori è stata effettuata il giorno 14/02/2022 entro il tempo utile previsto per l'esecuzione del contratto.

Danni di forza maggiore

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni di forza maggiore.

Certificati di acconto

Durante il corso dei lavori sono stati emessi i seguenti certificati di pagamento in acconto come da prospetto seguente:

- Certificato di pagamento n.1 di gennaio 2022 € 82.792,89
- Certificato di pagamento n.2 di marzo 2022 € 46.570,69
- Certificato di pagamento n.3 di aprile 2022 € 4.263,57

Infortuni nel corso dei lavori

Durante il corso dei lavori non si è verificato alcun infortunio.

Assicurazione degli operai

L'appaltatore ha assicurato i propri operai contro gli infortuni sul lavoro con le seguenti posizioni assicurative:

- (INAIL di Parma, pos. n. 14301266)

Assicurazione sociali e previdenziali degli operai

L'appaltatore è in regola con tutti gli adempimenti assicurativi e previdenziali relativi ai lavoratori impiegati per l'esecuzione dei lavori in oggetto come riportato nei seguenti DURC:

- (DURC n. INPS _31959145 valido fino al 01/11/2022)

Avviso ai creditori

Durante l'esecuzione dei lavori non si è resa necessaria l'occupazione definitiva o temporanea di aree o stabili di proprietà privata pertanto non si è resa necessaria la pubblicazione dell'avviso ai creditori di cui all'art. 218 del D.P.R. 207/2010.

Cessione di crediti da parte dell'appaltatore

Dagli atti in possesso di questa Direzione Lavori, l'appaltatore non ha ceduto i suoi crediti né ha rilasciato procure o deleghe a favore di terzi per la riscossione dei mandati di pagamento relativi ai lavori indicati in epigrafe.

Direzione dei Lavori Edili

I lavori edili sono stati diretti dal sottoscritto Ing. Simone Torri, iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Parma al n. 2251.

VISITA DI CONTROLLO

Esaminati gli atti contabili relativi ai lavori in oggetto e in seguito a preavviso dato all'appaltatore, il sottoscritto Direttore dei Lavori Edili, il giorno 15/02/2022 alle ore 09,30 si è recato nel sito dei lavori e, alla presenza della ditta appaltatrice M.I.E. di MORELLI LUCA E C. SRL rappresentata dal Legale Rappresentante Sig. Luca Morelli ha proceduto con la scorta del progetto esecutivo, del contratto di appalto e degli atti contabili, alla ricognizione dei lavori constatando:

- la loro realizzazione secondo le indicazioni del progetto esecutivo,
- che essi si trovano in buono stato di manutenzione e conservazione
- che sono stati realizzati con buoni materiali e a regola d'arte;
- la verifica di diversi dati dimensionali, riscontrandoli conformi con quelli riportati nei libretti delle misure e nel registro di contabilità.

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE LAVORI EDILI

In seguito alle risultanze della visita di controllo di cui sopra, il sottoscritto Direttore dei Lavori, considerato:

- che i lavori realizzati dall'appaltatore M.I.E. di MORELLI LUCA E C. SRL con sede legale in strada Langhirano, 435E – 43124 Corcagnano - Parma - C.F./P.I 02388940344 corrispondono alle previsioni del progetto esecutivo e delle varianti approvate;
- che i lavori eseguiti sono stati effettuati secondo consolidate regole costruttive e in conformità delle prescrizioni contrattuali;
- che l'appaltatore ha ottemperato a tutti gli obblighi derivanti dal contratto e agli ordini e alle disposizioni dati dalla Direzione dei Lavori durante il loro corso;
- che nel corso dell'esecuzione non si sono verificati danni alle opere a causa di forza maggiore;
- che è stata accertata, mediante misurazioni e verifiche, la rispondenza delle opere realizzate per qualità e dimensione delle annotazioni riportate nei documenti contabili;
- che i lavori sono stati ultimati in data 14/02/22 e quindi entro il termine del 15/02/2022 previsto;
- che i prezzi applicati per il pagamento delle opere sono quelli del contratto principale;
- che l'appaltatore è in regola con tutti gli adempimenti assicurativi e previdenziali relativi ai lavoratori impiegati per l'esecuzione dei lavori in oggetto come riportato nel DURC n. INPS_31959145 valido fino al 01/11/2022
- che non si è resa necessaria l'occupazione definitiva o temporanea di aree o stabili di proprietà privata pertanto non si è resa necessaria la pubblicazione dell'avviso ai creditori di cui all'art. 218 del D.P.R. 207/2010;
- che non risultano cessioni di credito da parte dell'appaltatore né procure o deleghe a favore di terzi e non risultano altresì notificati atti impeditivi al pagamento da parte di terzi;
- che l'appaltatore ha firmato la contabilità finale senza riserve;
- DURC di congruità della manodopera come da art. 8, comma 10 bis, del decreto legge 16 luglio 2020, n. 76
- Che a seguito della revisione prezzi il certificato di pagamento straordinario è stato liquidato utilizzando le somme residue a seguito del ribasso offerto disponibili alla voce somme a disposizione a seguito procedura;

CERTIFICA

- che i lavori EDILI sopra descritti eseguiti dall'appaltatore M.I.E. di MORELLI LUCA E C. SRL con sede legale in strada Langhirano, 435E – 43124 Corcagnano - Parma - C.F./P.I 02388940344 sono stati regolarmente realizzati e liquida il credito dell'Impresa come segue:
 - lavori edili e somministrazioni: € 65.441,21
 - oneri sicurezza non soggetti a ribasso: € 5.000;

Noceto, 15/09/2022

IL DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Simone Torri

L'APPALTATORE
M.I.E. di Morelli Luca e C.

(Visto)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Edoardo Sicilia

Allegati:

- Dichiarazione di corretta posa in opera controsoffitti;
- Dichiarazione di corretta posa in opera pareti e contropareti in cartongesso;
- Scheda tecnica pannello autoportante in lana di roccia Minerval A22;
- Scheda tecnica pannello arrotolato in lana di vetro Termolan Green 32 N Roll;
- Scheda tecnica DuraGyp 13 Activ'Air;
- Scheda tecnica DuraGyp A1 13 Activ'Air;
- Scheda tecnica Vapor 13;
- Scheda tecnica Gyproc Wallboard 13;
- Scheda tecnica linoleum;
- MUR A1D1;
- Relazione tecnica controsoffitti;
- Relazione tecnica contropareti.

SPECIFICHE TECNICHE

CERTIFICAZIONE & CLASSIFICAZIONE	STANDARD	Veneto xF™ 2 mm	Veneto xF™ Style Emme xF™ Trentino xF™ 2.5 mm	Linoleum xF™ Bfl 2.5 mm	Originale Essenza Veneto Essenza 2.5mm	Veneto Sicuro xF™ R10 2.5 mm	Etrusco xF™ 2.5 mm	Linoleum Conduttivo xF™ 2.5 mm	Linoleum SD Statico Dissipativo xF™ 2.5 mm	Veneto xF™ 3.2 mm	
Tipo di pavimento	ISO 24011 (EN 548)	Uno strato di linoleum calandrato su backing in juta							Linoleum Conduttivo	Linoleum compatto statico dissipativo	Calandrati da una sola parte su backing in juta.
	EN 686	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	EN 687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Certificazione CE	EN 14041	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
Classificazione	EN ISO 10874 Residenziale Commerciale Industriale	Classi: 23 32 41	Classi: 23 34 43	Classi: 23 34 43	Classi: 23 34 43	Classi: 23 34 43	Classi: 23 34 43	Classi: 23 34 43	Classi: 23 34 43	Classi: 23 34 43	
	DATI TECNICI	STANDARD									
Trattamento superficiale		xF™	xF™	xF™	Essenza	xF™	xF™	xF™	xF™	xF™	
Spessore totale	EN ISO 24346	2.0 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	3.2 mm	
Peso totale	EN ISO 23997	ca. 2 400 g/m²	ca. 3 000 g/m²	ca. 3 200 g/m²	ca. 3 000 g/m²	ca. 3 000 g/m²	ca. 3 000 g/m²	ca. 3 000 g/m²	ca. 3 000 g/m²	ca. 3 900 g/m²	
Impronta residua	EN ISO 24343-1 Requisiti standard Miglior valore misurato	≤ 0.15 mm ca. 0.07 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.08 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.08 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.08 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.08 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.08 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.08 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.08 mm	≤ 0.15 mm ca. 0.10 mm	
Flessibilità	EN ISO 24344 Metodo	≤ 25 mm Ø	≤ 30 mm Ø	≤ 30 mm Ø	≤ 30 mm Ø	≤ 30 mm Ø	≤ 30 mm Ø	≤ 30 mm Ø	≤ 30 mm Ø	≤ 40 mm Ø	
Formato (rotolo)	EN ISO 24341	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	≤ 32 x 2 m	
PERFORMANCE TECNICHE	STANDARD										
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Cfl s1	Cfl s1	Bfl s1	Cfl s1	Cfl s1	Cfl s1	Cfl s1	Cfl s1	Cfl s1	
Tossicità del fumo	ISO 5659-2 (valutata secondo EN 45545-2 Allegato C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Riduzione rumore da impatto	EN ISO 10140-3 / EN ISO 717-2	5 dB	6 dB	6 dB	6 dB	6 dB	6 dB	6 dB	6 dB	8 dB	
Rumore d'impatto nella stanza	NF S31-074	Classe C < 85 dB	Classe C < 85 dB	Classe C < 85 dB	Classe C < 85 dB	Classe C < 85 dB	Classe C < 85 dB	Classe C < 85 dB	Classe C < 85 dB	Classe B < 75 dB	
Riduzione rumore da impatto con Elafono*	EN ISO 10140-3 EN ISO 717-2	14 dB	14 dB	14 dB	14 dB	14 dB	14 dB	Non applicabile	Non applicabile	15 dB	
Sedia con rotelle	EN ISO 4918	Adatto per sedie da ufficio con rotelle tipo W (Norma EN 12529)									
Antistatico fisiologico	EN 1815	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	
Resistenza elettrica	EN 1081	-	-	-	-	-	-	R1 ≤ 10 ⁹ Ω R2 ≤ 10 ⁹ Ω	R1 ≤ 10 ⁹ Ω R2 ≤ 10 ⁹ Ω	-	
	ESD-approval SP method 2472 EN/IEC 61340-4-	-	-	-	-	-	-	R ≤ 10 ⁹ Ω R ≤ 10 ⁹ Ω	1x10 ⁹ < R < 1x10 ⁹ Ω R ≤ 10 ⁹ Ω	-	
Resistenza all'impatto	EN 259-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Resistenza anticivolo	EN 13893 DIN 51130	DS: ≥ 0.30 R9	DS: ≥ 0.30 R9	DS: ≥ 0.30 R9	DS: ≥ 0.30 R9	DS: ≥ 0.30 R10	DS: ≥ 0.30 R9	DS: ≥ 0.30 R9	DS: ≥ 0.30 R9	DS: ≥ 0.30 R9	
Resistenza a prodotti chimici	EN ISO 26987	Resistente agli acidi diluiti, oli, grassi, alcali e ai solventi più comuni									
Resistenza termica Riscaldamento a pavimento	EN ISO 10456	0.012 m² K/W Idoneo	0.015 m² K/W Idoneo	0.015 m² K/W Idoneo	0.015 m² K/W Idoneo	0.015 m² K/W Idoneo	0.015 m² K/W Idoneo	0.015 m² K/W Idoneo	0.015 m² K/W Idoneo	0.019 m² K/W Idoneo	
Solidità alla luce	EN ISO 105-B02	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6	
Presenza di ftalati	CEN ISO/TS 16181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Test dell'odore (classe di emissione richiesta M1)	EN ISO 16000-281.A., VDI 4302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lavabilità	EN 12956 EN 233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Determinazione attività antibatterica	ISO 22196	Naturalmente antibatterico (Bacteria mix - E.coli and MRSA)									
Colori		19	60 (Veneto) 13 (Style Emme) 7 (Style Elle) 10 (Trentino)	SU RICHIESTA: 60 (Veneto Bfl) 13 (Style Emme Bfl) 7 (Style Elle Bfl) 16 (Etrusco Bfl) 10 (Trentino Bfl)	29 (Veneto) 3 (Originale Vegetale) 3 (Originale Minerale)	SU RICHIESTA: 60 (Veneto)	16	1	3	9	

Silenzio xF™ 3.8 mm	Veneto Acoustic Cork xF™ 4.4 mm	LinoWall 2 mm
-	-	Linoleum approvato come rivestimento murale
Linoleum su supporto in schiuma	-	-
-	Linoleum su supporto in sughero	-
Si	Si	EN 15102
Classi: 23 33 41	Classi: 23 34 42	Classi: - - -
xF™	xF™	xF™
3.8 mm	4.4 mm	2.0 mm
ca. 3 450 g/m ²	ca. 4 600 g/m ²	ca. 2 900 g/m ²
≤ 0.30 mm	≤ 0.40 mm	-
≤ 30 mm Ø	≤ 30 mm Ø	-
≤ 32 x 2 m or ≤ 32 x 1.95 m (Soggetto a esaurimento scorte, verificare prima di effettuare un ordine)	≤ 16 x 2 m	-
Cfl s1	Cfl s1	Bs2 d0
18 dB	15 dB	-
Classe A < 65 dB	Classe B < 75 dB	-
Non applicabile	Non applicabile	-
< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV
0.042 m ² K/W Idoneo	0.045 m ² K/W Idoneo	0.018 m ² K/W
≥ 6	≥ 6	≥ 6
-	-	Senza ftalati
-	-	Risponde ai requisiti
-	-	Extra lavabile
27 (Veneto) 8 (Style Elle) 1 (Style Elle) 3 (Etrusco) SU RICHIESTA: 10 (Trentino)	SU RICHIESTA: 60 (Veneto)	6

LinoWall xF 2 mm
0200-0045-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Veneto xF 2 mm
0200-0018-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Veneto xF 2.5 mm
0200-0019-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Stile Elle xF
0200-0013-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Style Elle xF
0200-0014-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Trentino xF 2.5 mm
0200-0013-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Originale Veneta Essenza 2.5 mm
0200-0044-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Originale Minérale Essenza 2.5 mm
0200-0013-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Veneto Sicuro xF
0200-0044-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Etrusco xF
0200-0013-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Veneto Conduttivo xF 1.5 mm
0200-0044-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Linoleum xF SD
0200-0013-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Veneto xF 3.2 mm
0200-0012-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Silenzio xF 3.8 mm
0200-0017-04P-2013-07
http://www.tarkett.com
Manufactured by: Tarkett SpA
02000 Novara - 17047

Acoustic Cork

93%
77%
Natural
Recyclable

100%
2.5%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Conductive

96%
58%
Natural
Recyclable

100%
18%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Elafono

100%
85%
Natural
Recyclable

100%
34%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Etrusco

93%
77%
Natural
Recyclable

100%
34%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Originale

99%
80%
Natural
Recyclable

100%
30%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

SD

98%
58%
Natural
Recyclable

100%
18%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Silenzio

83%
65%
Natural
Recyclable

100%
40%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Style

96%
74%
Natural
Recyclable

100%
30%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Trentino

94%
76%
Natural
Recyclable

100%
36%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Veneto

94%
76%
Natural
Recyclable

100%
36%
Recyclable

PHthalates FREE

ISO 9001
ISO 14001
FSC C010001

Le informazioni sopra riportate sono suscettibili di modifiche (02/17).

AVVERTENZA: Sebbene le informazioni riportate siano state inserite con la massima cura, i dati possono essere soggetti a modifiche. Nel perseguire il continuo miglioramento dei propri prodotti, Tarkett si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche, i colori e le caratteristiche estetiche dei propri prodotti in qualsiasi momento senza preavviso. Si prega di verificare sempre l'effettiva disponibilità dei materiali al momento dell'ordine. A causa dei limiti legati alle tecniche di produzione, l'aspetto (colore) dei prodotti può variare dai campioni esposti, dai pannelli e dalle altre campionature che rappresentano il prodotto. Per poter essere utilizzato in maniera corretta e sicura, il prodotto deve essere installato da professionisti e deve essere posato e mantenuto nel tempo in maniera corretta, come illustrato dalle direttive di posa e di manutenzione Tarkett, disponibili sul sito internet www.tarkett.it o presso i rivenditori autorizzati.

***Elafono:** tradizionale 2.0 mm, tappetino in sughero 100% naturale, può essere installato con qualsiasi linoleum compatto Tarkett per garantire una maggiore riduzione acustica (fino a 15 dB, a seconda del prodotto). Disponibile in rotoli 32 x 2 m.

LINO 27 BROCHURE

SOSTENIBILITÀ

Tarkett è stata la prima industria di pavimenti ad essere certificata Cradle to Cradle - Sottolineando il nostro forte impegno alla sostenibilità.

Certificazioni di prodotto

GOLD

SILVER

BRONZE

Originale e Veneto Essenza 100% lino

Tutta la nostra gamma di linoleum (eccetto le gamme Silenzio 18dB, Linoleum SD Statico Dissipativo xF e Linoleum conduttivo xF)

Silenzio 18dB

Certificazioni internazionali

A+

Blue Angel

* Informazioni sul livello delle emissioni di sostanze volatili nell'ambiente esterno, presentano un rischio di tossicità, su una scala che va dalla classe A (emissioni molto basse) alla classe C (emissioni elevate)

USDA CERTIFIED BIOBASED PRODUCT

FloorScore

UL CERTIFIED ENVIRONMENT

Certificazioni dello stabilimento

Tarkett ISO 9001
QUALITY SYSTEM

Tarkett ISO 14067
GREENHOUSE GASES - CARBON FOOTPRINT OF PRODUCTS

Tarkett ISO 50001
ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

Tarkett OHSAS 18001
HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

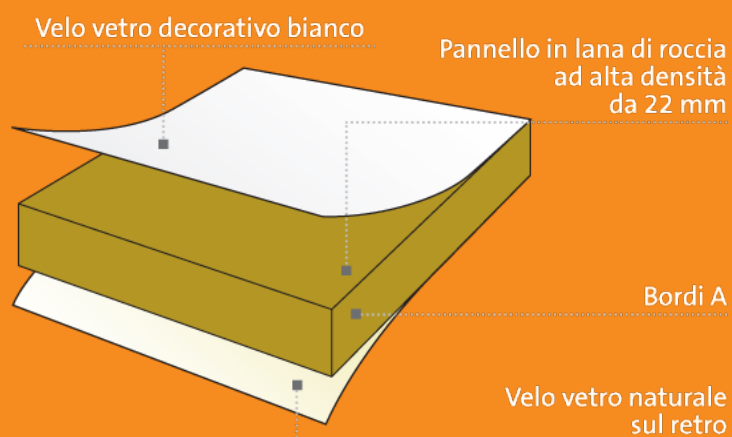
Tarkett ISO 14001
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Tarkett SA 8000
SOCIAL ACCOUNTABILITY

Tutti i nostri prodotti in linoleum raggiungono un punteggio pari a 4 secondo la classificazione LEED. Per maggiori informazioni: <http://www.c2ccertified.org/products/registry>

CUSTOMS TARIFF : 482050000000F

Minerval® A 22



I PLUS DEL PRODOTTO

- Assorbimento acustico: $\alpha_w = 1.00$
- Reazione al fuoco: Euroclasse A1
- 100% resistente all'umidità
- Versatilità d'uso



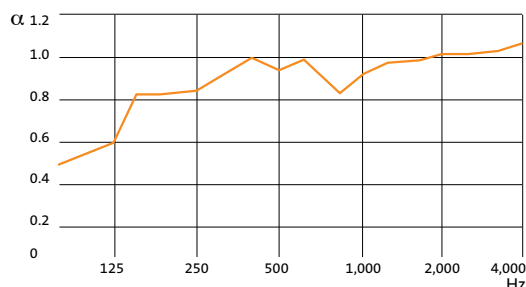


Minerval® A 22

- > Pannello rigido autoportante in lana di roccia
- > Velo vetro decorativo bianco
- > Rinforzato da velo vetro naturale sul retro
- > Installabile su struttura T15 - T24



Assorbimento acustico



• $\alpha_w = 1$ - classe A / NRC = 1



Luminosità

- Riflessione: coefficiente > 86%



Reazione al fuoco

- Euroclasse A1 secondo la norma EN 13501-1.



Resistenza al fuoco

Risultati validi per pannelli 600x600

REI	Norma Rif.	Certificati
da 20 a 45 (solo pannello)	UNI EN 13381-1	Assessment Effectis
da 60 a 120 (pannello + Euro-lene 603 spess. 160 mm)	UNI EN 13381-1	Assessment Effectis
180 - 120 (secondo il tipo di solaio)	UNI EN 1365-2	Ist. Giordano e Fascicolo Tecnico

L'installazione deve essere conforme a quanto riportato nel certificato.



Resistenza all'umidità

- 100% - stabile a qualsiasi livello di umidità relativa dell'aria.



Ambiente e salute

Ambiente

- Le lane minerali sono riciclabili e gli scarti di produzione sono per la maggior parte riciclati nel corso del processo produttivo. Il contenuto di materiale riciclato della lana minerale dei prodotti Minerval® A 22 è pari al 45%.
- I prodotti Minerval® A 22 possiedono la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), verificata da un ente terzo indipendente. Il documento è disponibile su www.inies.fr.
- Eurocoustic è certificata ISO 14001 - Sistema di gestione ambientale.

Salute

- La lana di roccia Eurocoustic è certificata da EUCEB (European Certification Board for mineral wool products).
- I pannelli in lana di roccia sono fabbricati con fibre esonerate dalla classificazione cancerogena (regolamento europeo 1272/2008 modificato dal regolamento europeo 790/2009). Secondo il Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro, le lane minerali non sono classificabili come cancerogene per l'uomo (gruppo 3).



Marcatura CE

- N. DoP: G001.



Qualità dell'aria interna

- I controsoffitti Minerval® A 22 sono classificati A+.



Installazione

- Sarà conforme alle disposizioni del Documento tecnico unificato (DTU) 58.1 delle norme NF P 68203-1 e 2 e di altri DTU in vigore a seconda della natura dei locali.
- Si consiglia di prevedere una circolazione dell'aria tra i locali e il plenum al fine di equilibrare la temperatura e le pressioni da una parte all'altra del controsoffitto.
- I controsoffitti Minerval® A 22 si posano su struttura T15 - T24.
- I pannelli possono essere tagliati con un cutter, senza emissione di rumore né di polvere.
- I pannelli sono marchiati sul retro con il senso di posa. Nell'installazione mantenere i marchi tutti nella stessa direzione.
- In caso di applicazione di lana minerale in rotoli nel plenum, consultarci.



Pulizia e manutenzione

- La superficie dei pannelli Minerval® A 22 non trattiene la polvere, facilitandone quindi la pulizia.
- I controsoffitti realizzati con Minerval® A 22 possono essere puliti con spazzola morbida / aspirapolvere.
- Questo tipo di pulizia contribuisce alla durata nel tempo del prodotto.

TABELLA RIEPILOGATIVA

Colori	Bianco
Bordo	A
Struttura	T15 - T24

Dimensioni modulari (in mm) e confezionamento

Larghezza	600	600
Lunghezza	600	1200
Spessore	22	22
Pannelli/scatola	24	12
m²/scatola	8,64	8,64
Scatole/pallet	18	18

Le scatole dei controsoffitti Minerval® A 22 sono protette da un film plastico termoretraibile. I bancali sono avvolti con termoretraibile e devono essere stoccati al coperto.



Termolan Green 32 N Roll

Pannello arrotolato in lana di vetro

Descrizione

Pannello arrotolato in lana di vetro con basse emissioni di componenti organici volatili (VOC).

Prodotto con almeno il 65% di vetro riciclato.



Applicazioni

Intercapedine di pareti perimetrali, Isolamento di coperture, Pareti in cartongesso

Dimensioni

4000x600 mm , 4800x600 mm , 7600x600 mm

Per la disponibilità consultare il listino su TERMOLAN.LAPE.IT

Dati tecnici

Caratteristiche termoigrometriche	Valore	Unità di misura	Codifica	Norme di prova
Resistenza termica dichiarata	Vedi Tabella 1	(m² K)/W	R _D	
Conduttività termica dichiarata a 10°C	0.032	W/(mK)	λ _D	EN 12667
Assorbimento d'acqua a lungo termine per immersione parziale	< 3	kg/m²	WL(P)	EN 12087
Resistenza al passaggio del vapore	1		μ	EN 12086
Caratteristiche dimensionali	Valore	Unità di misura	Codifica	Norme di prova
Tolleranza dimensionale Spessore	-5 / +15	mm	T4	EN 823
Stabilità dimensionale	≤ 1	%	Δε	EN 1604
Caratteristiche acustiche	Valore	Unità di misura	Codifica	Norme di prova
Coefficiente di assorbimento acustico ponderato	0.50 per sp. 40 mm		α _w	EN 10456
Resistenza al flusso dell'aria	≥ 5	kPa s/m²	AFr	EN 29053
Altre caratteristiche	Valore	Unità di misura	Codifica	Norme di prova
Reazione al fuoco	A1		Euroclasse	EN 13501-1
Densità ± 10%	N.A	kg/m³	ρ	
Calore specifico	1.030	J/(kg•K)	C _p	EN 10456

Tabella 1

Spessore mm	Resistenza termica (m² K)/W
45	1.40
70	2.15
95	2.95

L'azienda si riserva di modificare o cambiare i dati tecnici riportati senza preavviso. È responsabilità del cliente accertarsi che le informazioni tecniche in suo possesso siano aggiornate e adatte all'utilizzo specifico previsto. Per verificare le informazioni visitare il sito TERMOLAN.LAPE.IT o contattare l'ufficio tecnico



Struttura tecnica competente in materia sismica

ASSEVERAZIONE da ALLEGARE alla RICHIESTA di **P.d.C.** / **altro titolo edilizio**

(ai sensi dell'art. 10, comma 3, della L.R. n. 19/2008)

OGGETTO: Allegato al seguente Titolo Edilizio o Richiesta prot. n. _____ del
per (*) ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD USO SCOLASTICO
IN CONSEGUENZA DELL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUL DISTANZIAMENTO

UBICAZIONE DELL'INTERVENTO:

Località _____ Indirizzo PIAZZALE ADAMI 1 comune NOCETO n° CAP 43015
Piano _____ Interno _____ Foglio _____ Mappale/i _____

Il/La sottoscritto/a COGNOME _____ NOME _____
RESIDENTE A _____ PROV. _____ INDIRIZZO (STUDIO TECNICO) VIA _____
n° _____ INT _____ CAP _____ ORDINE/COLLEGIO PROFESSIONALE _____ PROV. _____ N° ISCR. _____
C.F. _____ nella sua qualità di **Progettista architettonico dell'intero intervento**

Il/La sottoscritto/a COGNOME ING. BECCARELLI NOME MICHELE
RESIDENTE A PARMA PROV. PR INDIRIZZO VIA PO n°3 INT CAP 43125
ORDINE/COLLEGIO PROFESSIONALE INGEGNERI PROV. PR N° ISCR. 2310
C.F. BCCMHL79C05G337 nella sua qualità di **Progettista strutturale dell'intero intervento** (1)

ASSEVERANO

ai sensi dell'art. 481 del Codice Penale, ciascuno per la parte di competenza:

A

per tutte le opere che NON hanno rilevanza strutturale

che i lavori edilizi sotto riportati rientrano tra quelli per cui non è necessaria l'autorizzazione sismica o la denuncia di deposito del progetto esecutivo riguardante le strutture, in quanto trattasi di:

A.1 (ONS) Opere Non Strutturali che non comportano la necessità di realizzare, modificare, rinnovare o sostituire elementi strutturali dell'edificio, come di seguito descritte:

in alternativa

A.2 (IPRiPI) Interventi Privi di Rilevanza per la Pubblica Incolumità ai fini sismici (art. 9 comma 3 della L.R. n. 19/2008), in quanto ricadenti al punto (2) **B.3.2.A - B.4.4.C** dell'Allegato 1 alla DGR n. **2272/2016**, e si allegano

gli elaborati tecnici redatti ai sensi del paragrafo 3 del medesimo Allegato:

- trattandosi di interventi contrassegnati dal codice L0: nessun elaborato;
- X trattandosi di interventi contrassegnati dal codice L1: elaborato grafico;
- trattandosi di interventi contrassegnati dal codice L2: relazione tecnica esplicativa;
- elaborato grafico;

e che tali interventi rispettano:

X le prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;

X le Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con DM 17 gennaio 2018;

ovvero

ai sensi dell'art 2 (*Ambito di applicazione e disposizioni transitorie*) del DM 17 gennaio 2018, la normativa previgente in materia sotto indicata:

Tecniche per le Costruzioni approvate con DM 14 gennaio 2008;

.....

B

per tutte le opere che HANNO rilevanza strutturale

che i lavori in oggetto rientrano tra quelli per cui è necessaria/o (barrare la casella corrispondente):

l'autorizzazione sismica

il deposito del progetto esecutivo riguardante le strutture

in quanto trattasi di (artt. 12, comma 1, e 13, comma 1, della L.R. n. 19/2008):

B.1 art. 10, comma 3, lettera a): istanza di autorizzazione sismica o denuncia di deposito del progetto esecutivo riguardante le strutture, contestuale alla richiesta del titolo edilizio

e che tali interventi rispettano:

le prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;

le norme tecniche approvate con DM 17 gennaio 2018;

ovvero ⁽²⁾

ai sensi dell'art 2 (*Ambito di applicazione e disposizioni transitorie*) del DM 17 gennaio 2018, la normativa previgente in materia:

Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con DM 14 gennaio 2008;

.....

trattandosi di:

opere pubbliche o di pubblica utilità in corso di esecuzione al 22/03/2018;

contratti pubblici di lavori già affidati solo nel caso in cui la consegna dei lavori avvenga entro 5 anni a partire dal 22/03/2018;

progetti definitivi o esecutivi di opere pubbliche o di pubblica utilità o di contratti pubblici di lavori, affidati prima del 22/03/2018 e solo nel caso in cui la consegna dei lavori avvenga entro 5 anni a partire dal 22/03/2018;

opere private le cui opere strutturali siano in corso di esecuzione o per le quali sia stato depositato il progetto esecutivo prime del 22/03/2018;

la congruità tra il progetto esecutivo riguardante le strutture e quello architettonico.

in alternativa

B.2 art. 10, comma 3, lettera b): istanza di autorizzazione sismica o denuncia di deposito del progetto esecutivo riguardante le strutture, NON contestuale alla richiesta del titolo edilizio.

Secondo quanto disposto dall'allegato A alla D.G.R. n. 1373/2011 si allegano:

relazione tecnica

elaborati grafici

e che tali interventi rispettano:

le prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;

le norme tecniche per le costruzioni.

I sottoscritti si riservano di presentare istanza di autorizzazione sismica o denuncia di deposito del progetto esecutivo delle strutture, prima dell'inizio lavori.

BORGIO VAL DI TARO li 07/04/2022

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO

IL PROGETTISTA STRUTTURALE ⁽¹⁾

(timbro e firma)

(timbro e firma)

note:



MICHELE BECCARELLI
INGEGNERE

VIA Po 3 43100 PARMA CF BCCMHL79C05G337U
IVA 02435230343 CELL. 338/4776858
e-mail michele.beccarelli@libero.it

COMUNE DI NOCETO

PROVINCIA DI PARMA

RELAZIONE TECNICA

Oggetto: Relazione di calcolo dei controsoffitti da eseguirsi presso fabbricato Scolastico sito nel comune di Noceto (Pr). Plesso Scuola Primaria R. Pezzani – Scuola Materna B. Munari sita in Via dello Sport. Documentazione necessaria per gli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici secondo D.G.R. 2272/2016

1. PREMESSA

1.0 Premessa e Asseverazione:

La presente relazione rientra tra i documenti minimi da produrre e presentare contestualmente al Procedimento Edilizio attivato per descrivere gli interventi privi di rilevanza strutturale per la pubblica incolumità ai fini sismici e al fine di assicurare che nella redazione del progetto architettonico si sia tenuto debitamente conto di quanto previsto all'Allegato 1 della Del. G.R. 2272/2016 del 21.12.2016.

Con la presente relazione, in ottemperanza al dettato del Punto 3 della Delibera, il sottoscritto tecnico incaricato,

ASSEVERA,

che l'opera è priva di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici in quanto l'intervento ricade nei casi previsti dall'elenco B e secondo le caratteristiche di cui ai punti successivi.

1.1 Quadro normativo di riferimento:

Il calcolo delle sollecitazioni, i dimensionamenti e le verifiche di resistenza vengono condotti tenuto conto delle prescrizioni fornite dalle norme seguenti:

- D.M. 17/01/2018, "Aggiornamento alle Norme Tecniche per le Costruzioni", Ministero delle Infrastrutture.
- Atto di indirizzo recante l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi Del. G.R. 2272/2016 del 21.12.2016.

1.2 Tipologia e informazioni generali:

Trattasi di intervento su fabbricato pubblico esistente, su cui sono stati presi in considerazione dalla Progettista Strutturale gli incrementi di carico dovuti a inserimento delle opere sotto descritte, per cui non si rende necessario presentazione di nuova pratica di Autorizzazione Sismica. Si seguiranno le indicazioni di cui al punto **B** ed in particolare al comma **B.3.2.a.** con livello **(L1)**.

- **Committente:** M.G. Evolution srl
- **Individuazione Planimetrica:** come da allegata planimetria;
- **Fabbricato:** Plesso Scuola Primaria R. Pezzani – Scuola Materna B. Munari, Comune di Noceto;
- **Destinazione d'uso:** ambienti pubblici;
- **Tipo di Costruzione** = Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale;
- **Vita nominale VN** = 50;
- **Classe D'uso III°** = Costruzioni con affollamenti significativi.
- **Materiali:** Controsoffitto ;

In relazione alla tipologia dell'intervento e alle caratteristiche del fabbricato:

L'interventi realizzati rientreranno in:

Punto B.3.2.a : Realizzazione di controsoffitti aventi peso proprio $(G1) < 0,10 \text{ kN/m}^2$ appesi e ancorati alle strutture. (L1)

1.3 Inquadramento Cartografico



1.4 Spettri Sismici

Si allegano a seguito:

- la pericolosità sismica di base del sito,
- la strategia di progettazione,
- lo spettro di progetto elastico ed i relativi parametri,
- gli spettri ed i parametri per gli stati limite SLV, SLD ed SLO.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

☒ Ricerca per coordinate

LONGITUDINE

10.18560

LATITUDINE

44.80719

☐ Ricerca per comune

REGIONE

Emilia-Romagna

PROVINCIA

Parma

COMUNE

Noceto

Elaborazioni grafiche

Grafici spettri di risposta

Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo

☒ Sito esterno al reticolo

☐ Interpolazione su 3 nodi

☒ Interpolazione corretta

Interpolazione

superficie rigata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N info

Coefficiente d'uso della costruzione - c_U info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R info

Stati limite di esercizio - SLE	SLO - $P_{VR} = 81\%$	90
	SLD - $P_{VR} = 63\%$	151
Stati limite ultimi - SLU	SLV - $P_{VR} = 10\%$	1424
	SLC - $P_{VR} = 5\%$	2475

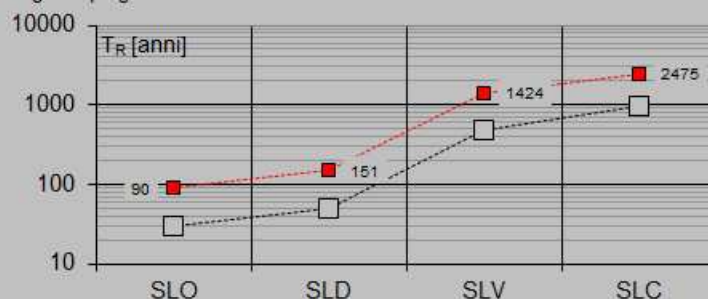
Elaborazioni

Grafici parametri azione

Grafici spettri di risposta

Tabella parametri azione

Strategia di progettazione



LEGENDA GRAFICO

----□---- Strategia per costruzioni ordinarie

----■---- Strategia scelta

INTRO

FASE 1

FASE 2

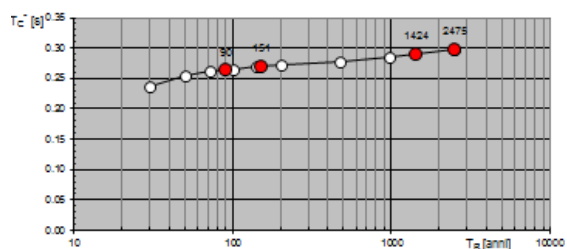
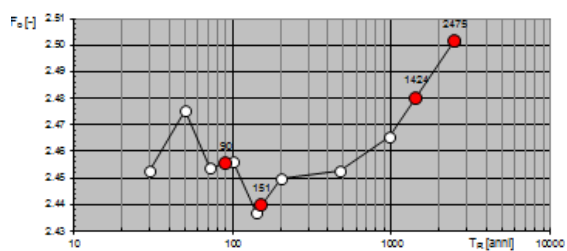
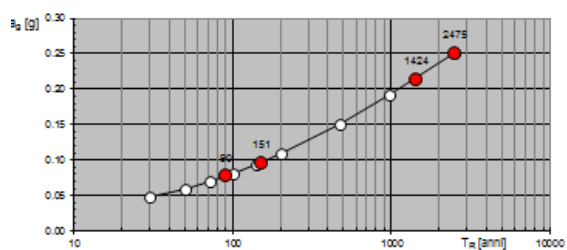
FASE 3

Valori dei parametri a_g , F_a , T_c per i periodi di ritorno T_R associati a

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_a [-]	T_c [s]
SLO	90	0.078	2.455	0.264
SLD	151	0.097	2.440	0.270
SLV	1424	0.214	2.480	0.291
SLC	2475	0.251	2.501	0.298

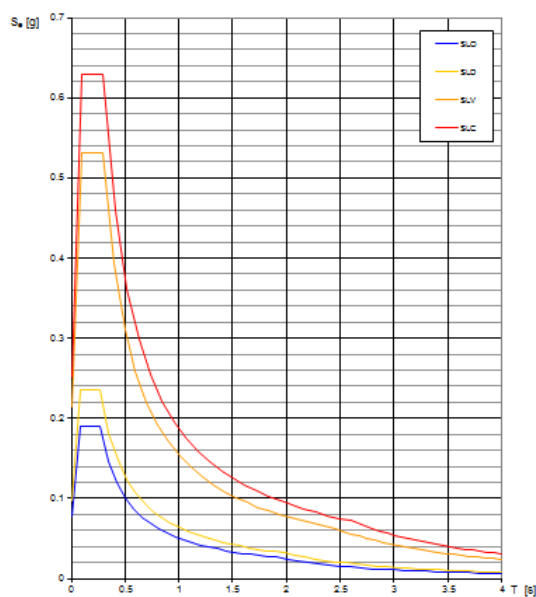
La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Valori di progetto dei parametri a_g , F_a , T_c in funzione del periodo d



La verifica dell'adeguatezza 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.

Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite



La verifica dell'adeguatezza 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.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato **SLV** ▼ info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo **C** ▼ info

$S_S = 1.381$

$C_C = 1.579$ info

Categoria topografica **T1** ▼ info

$h/H = 0.000$

$S_T = 1.000$ info

(h =quota sito, H =altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

☒ Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%) **5**

$\eta = 1.000$ info

☐ Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_e **3**

Regol. in altezza **no** ▼ info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q **1.5**

$\eta = 0.667$ info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta ▶

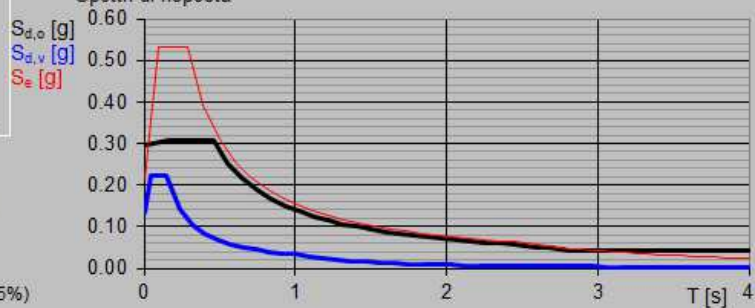
Parametri e punti spettri di risposta ▶

— Spettro di progetto - componente orizzontale

— Spettro di progetto - componente verticale

— Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

Spettri di risposta



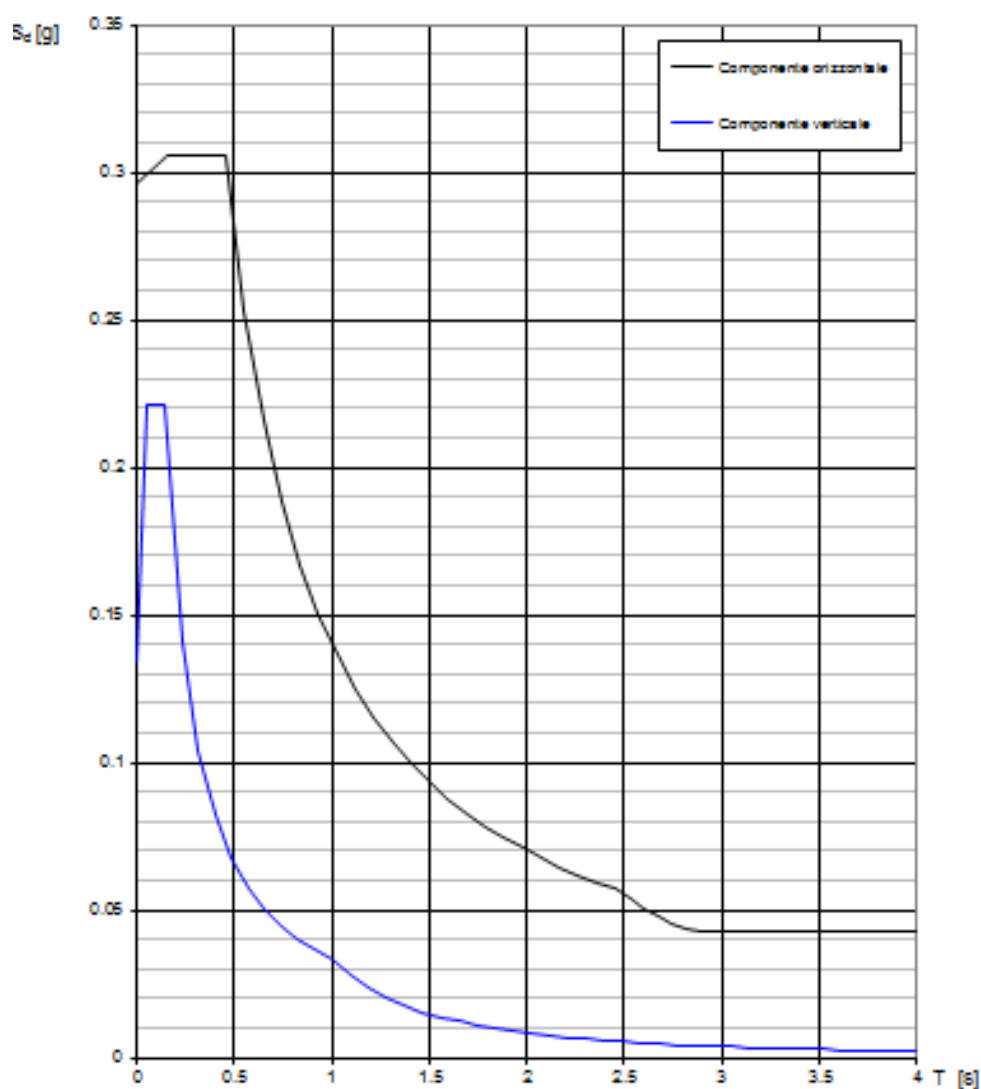
INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

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

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

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0.214 g
F_a	2.480
T_c	0.291 s
S_s	1.381
C_c	1.579
S_T	1.000
q	2.400

Parametri dipendenti

S	1.381
η	0.417
T_D	0.153 s
T_C	0.459 s
T_D	2.457 s

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = \sqrt{1.0/(S+2)} \geq 0.55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

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

$$T_c = C_c \cdot T_D \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4.0 \cdot a_g / g + 1.6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

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

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_a} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_c & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \\
 T_c \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_c}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_c T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Lo spettro di risposta $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è attenuato 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

	$T [s]$	$S_e [g]$
	0.000	0.296
$T_D \leftarrow$	0.153	0.306
$T_C \leftarrow$	0.459	0.306
	0.554	0.253
	0.649	0.216
	0.744	0.189
	0.839	0.167
	0.935	0.150
	1.030	0.136
	1.125	0.125
	1.220	0.115
	1.315	0.107
	1.410	0.099
	1.505	0.093
	1.601	0.088
	1.696	0.083
	1.791	0.078
	1.886	0.074
	1.981	0.071
	2.076	0.068
	2.172	0.065
	2.267	0.062
	2.362	0.059
$T_D \leftarrow$	2.457	0.057
	2.531	0.054
	2.604	0.051
	2.678	0.048
	2.751	0.046
	2.824	0.043
	2.898	0.043
	2.971	0.043
	3.045	0.043
	3.118	0.043
	3.192	0.043
	3.265	0.043
	3.339	0.043
	3.412	0.043
	3.486	0.043
	3.559	0.043
	3.633	0.043
	3.706	0.043
	3.780	0.043
	3.853	0.043
	3.927	0.043
	4.000	0.043

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 e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato SLV

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_{gs}	0.134 g
S_s	1.000
S_T	1.000
q	1.500
T_D	0.050 s
T_C	0.150 s
T_D	1.000 s

Parametri dipendenti

F_s	1.550
S	1.000
η	0.667

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_s = 1.35 \cdot F_a \left(\frac{a_{gs}}{g} \right)^{0.2} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_C & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	S _d [g]
	0.000	0.134
T _D	0.050	0.221
T _C	0.150	0.221
	0.225	0.141
	0.320	0.104
	0.405	0.082
	0.490	0.068
	0.575	0.058
	0.660	0.050
	0.745	0.045
	0.820	0.040
	0.915	0.036
T _D	1.000	0.033
	1.094	0.028
	1.188	0.024
	1.281	0.020
	1.375	0.018
	1.469	0.015
	1.563	0.014
	1.656	0.012
	1.750	0.011
	1.844	0.010
	1.938	0.009
	2.031	0.008
	2.125	0.007
	2.219	0.007
	2.313	0.006
	2.406	0.006
	2.500	0.005
	2.594	0.005
	2.688	0.005
	2.781	0.004
	2.875	0.004
	2.969	0.004
	3.063	0.004
	3.156	0.003
	3.250	0.003
	3.344	0.003
	3.438	0.003
	3.531	0.003
	3.625	0.003
	3.719	0.002
	3.813	0.002
	3.906	0.002
	4.000	0.002

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.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato **SLD** info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo **C** info

$S_S =$ **1.500**

$C_C =$ **1.617** info

Categoria topografica **T1** info

$h/H =$ **0.000**

$S_T =$ **1.000** info

(h=quota sito, H=altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

☐ Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%) **5**

$\eta =$ **1.000** info

☒ Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_o **3**

Regol. in altezza **no** info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q **1.5**

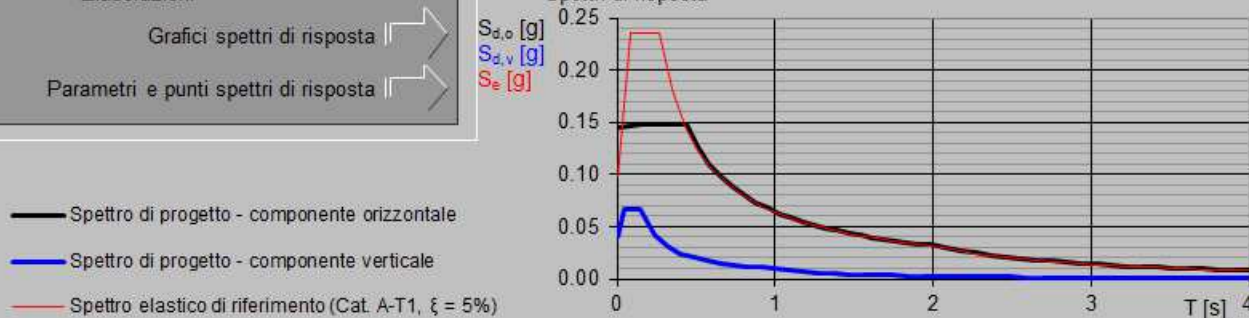
$\eta =$ **0.667** info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta →

Parametri e punti spettri di risposta →

Spettri di risposta



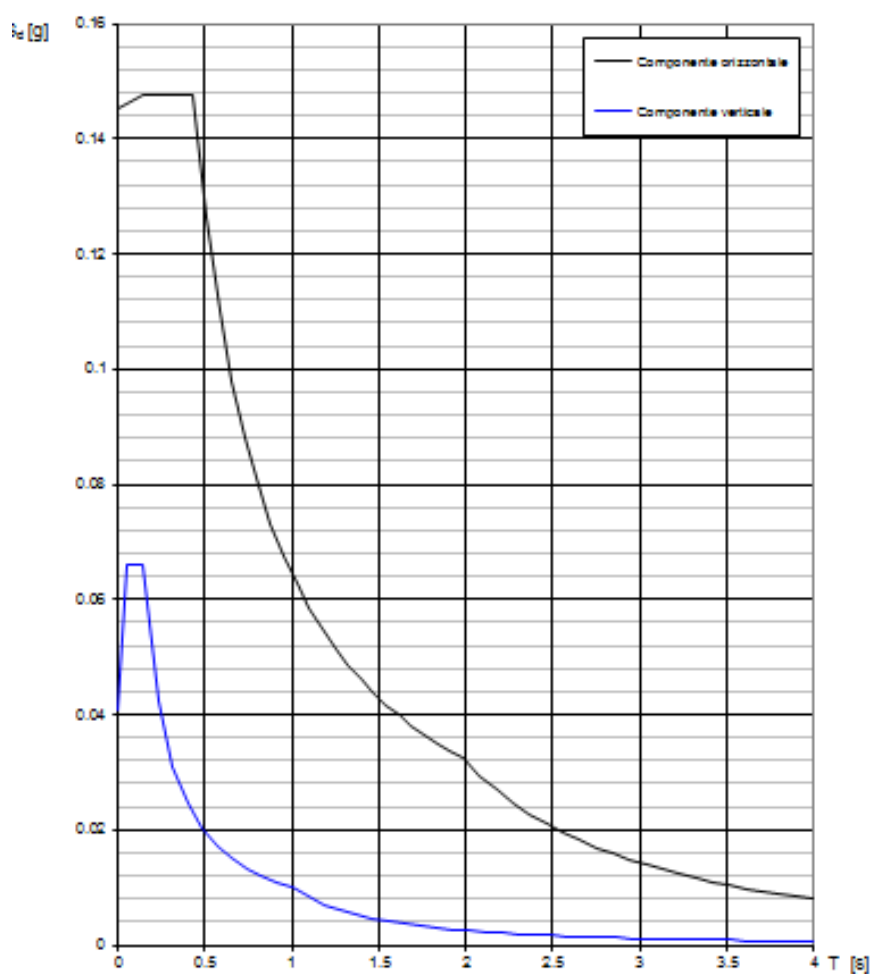
INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

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

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

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_s	0.097 q
F_s	2.440
T_c	0.270 s
S_s	1.500
C_c	1.617
S_T	1.000
q	2.400

Parametri dipendenti

S	1.500
η	0.417
T_D	0.146 s
T_C	0.437 s
T_D	1.987 s

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = \sqrt{0.05(1 + \frac{S}{S_s})} \geq 0.55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; § 3.2.3.5})$$

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

$$T_c = C_c \cdot T_D \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4.0 \cdot a_s / g + 1.6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

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

$$0 \leq T < T_D \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right]$$

$$T_D \leq T < T_c \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s$$

$$T_c \leq T < T_D \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_c}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_c \cdot T_D}{T^2} \right)$$

La spettro di risposta $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuta dalle espressioni della spettro elastica $S_s(T)$ moltiplicando con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	$T [s]$	$S_s [g]$
	0.000	0.145
T_D	0.146	0.148
T_C	0.437	0.148
	0.511	0.126
	0.585	0.110
	0.658	0.098
	0.732	0.088
	0.806	0.080
	0.880	0.073
	0.954	0.068
	1.027	0.063
	1.101	0.059
	1.175	0.055
	1.249	0.052
	1.323	0.049
	1.397	0.046
	1.470	0.044
	1.544	0.042
	1.618	0.040
	1.692	0.038
	1.766	0.037
	1.839	0.035
	1.913	0.034
T_D	1.987	0.032
	2.063	0.030
	2.179	0.027
	2.275	0.025
	2.370	0.023
	2.466	0.021
	2.562	0.020
	2.658	0.018
	2.754	0.017
	2.850	0.016
	2.946	0.015
	3.041	0.014
	3.137	0.013
	3.233	0.012
	3.329	0.012
	3.425	0.011
	3.521	0.010
	3.617	0.010
	3.712	0.009
	3.808	0.009
	3.904	0.008
	4.000	0.008

La verifica dell'adeguatezza 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 e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato SLD

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_{gs}	0.041 g
S_s	1.000
S_T	1.000
q	1.500
T_D	0.050 s
T_C	0.150 s
T_D	1.000 s

Parametri dipendenti

F_s	1.025
S	1.000
η	0.667

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_s = 1.35 \cdot F_s \cdot \left(\frac{a_{gs}}{g} \right)^{0.2} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_C & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0.000	0.041
T_D	0.050	0.066
T_C	0.150	0.066
	0.235	0.042
	0.320	0.031
	0.405	0.024
	0.490	0.020
	0.575	0.017
	0.660	0.015
	0.745	0.013
	0.830	0.012
	0.915	0.011
T_D	1.000	0.010
	1.094	0.008
	1.188	0.007
	1.281	0.006
	1.375	0.005
	1.469	0.005
	1.563	0.004
	1.656	0.004
	1.750	0.003
	1.844	0.003
	1.938	0.003
	2.031	0.002
	2.125	0.002
	2.219	0.002
	2.313	0.002
	2.406	0.002
	2.500	0.002
	2.594	0.001
	2.688	0.001
	2.781	0.001
	2.875	0.001
	2.969	0.001
	3.063	0.001
	3.156	0.001
	3.250	0.001
	3.344	0.001
	3.438	0.001
	3.531	0.001
	3.625	0.001
	3.719	0.001
	3.813	0.001
	3.906	0.001
	4.000	0.001

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.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato **SLO** ▼ [info](#)

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo **C** ▼ [info](#)

$S_s =$ **1.500**

$C_c =$ **1.630** [info](#)

Categoria topografica **T1** ▼ [info](#)

$h/H =$ **0.000**

$S_T =$ **1.000** [info](#)

(h =quota sito, H =altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

☐ Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%) **5**

$\eta =$ **1.000** [info](#)

☒ Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_o **3**

Regol. in altezza **no** ▼ [info](#)

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q **1.5**

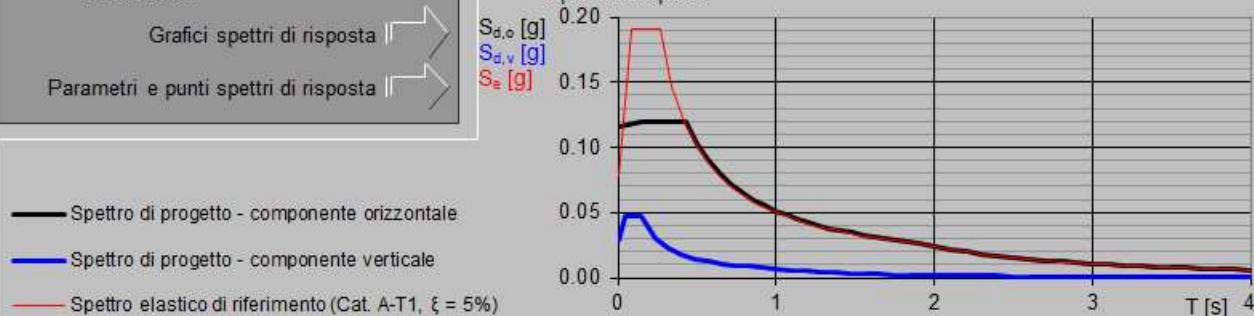
$\eta =$ **0.667** [info](#)

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta ▶▶

Parametri e punti spettri di risposta ▶▶

Spettri di risposta



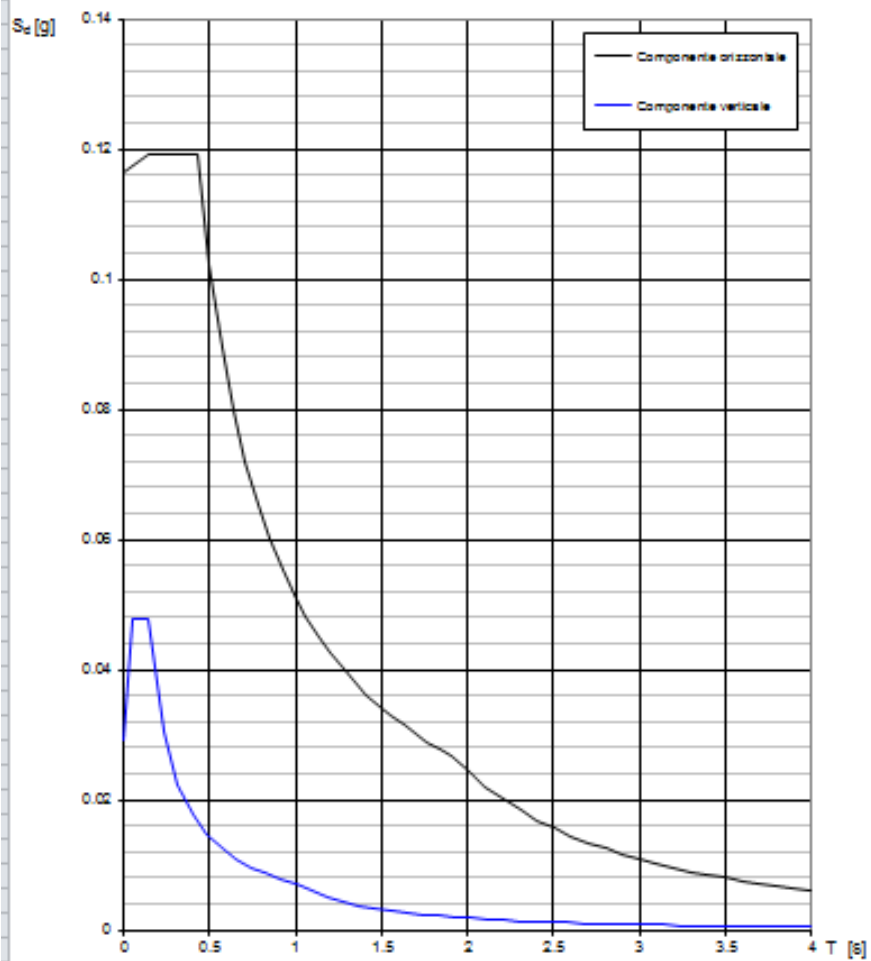
INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

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



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.

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

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLO
α_s	0.078 q
F_s	2.455
T_c	0.264 s
S_s	1.500
C_c	1.630
S_T	1.000
q	2.400

Parametri dipendenti

S	1.500
η	0.417
T_D	0.143 s
T_c	0.430 s
T_D	1.910 s

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = \sqrt{0.05(5+z)} \geq 0.55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; § 3.2.3.5})$$

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

$$T_c = C_c \cdot T_s \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4.0 \cdot a_z / g + 1.6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

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

$$0 \leq T < T_s \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot E_s \cdot \left[\frac{T}{T_s} + \frac{1}{\eta \cdot E_s} \left(1 - \frac{T}{T_s} \right) \right]$$

$$T_s \leq T < T_c \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot E_s$$

$$T_c \leq T < T_D \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot E_s \cdot \left(\frac{T_c}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot E_s \cdot \left(\frac{T_c \cdot T_D}{T^2} \right)$$

La spettro di risposta $S_d(T)$ per la verifica agli Stati Limite Ultimi è attenuata dalle espressioni della spettro elastica $S_e(T)$ moltiplicando con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	$S_e [g]$
	0.000	0.116
T_D	0.143	0.119
T_c	0.430	0.119
	0.500	0.102
	0.571	0.090
	0.641	0.080
	0.712	0.072
	0.782	0.065
	0.853	0.060
	0.923	0.055
	0.994	0.051
	1.064	0.048
	1.135	0.045
	1.205	0.042
	1.276	0.040
	1.346	0.038
	1.417	0.036
	1.487	0.034
	1.558	0.032
	1.628	0.031
	1.699	0.030
	1.769	0.029
	1.840	0.028
T_D	1.910	0.027
	2.010	0.024
	2.109	0.022
	2.209	0.020
	2.308	0.018
	2.408	0.017
	2.507	0.016
	2.607	0.014
	2.706	0.013
	2.806	0.012
	2.905	0.012
	3.005	0.011
	3.104	0.010
	3.204	0.010
	3.303	0.009
	3.403	0.008
	3.502	0.008
	3.602	0.008
	3.701	0.007
	3.801	0.007
	3.900	0.006
	4.000	0.006

La verifica dell'adeguatezza 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 e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato SLO

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLO
a_{q_0}	0.029 q
S_s	1.000
S_T	1.000
q	1.500
T_D	0.050 s
T_C	0.150 s
T_D	1.000 s

Parametri dipendenti

F_v	0.923
S	1.000
η	0.667

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 § 3.2.3.5})$$

$$F_v = 1.35 \cdot F_s \cdot \left(\frac{a_{q_0}}{g} \right)^{0.2} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_v} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_C & \quad S_d(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_d(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	S _d [g]
	0.000	0.029
T_D	0.050	0.048
T_C	0.150	0.048
	0.235	0.030
	0.320	0.022
	0.405	0.018
	0.490	0.015
	0.575	0.012
	0.660	0.011
	0.745	0.010
	0.830	0.009
	0.915	0.008
T_D	1.000	0.007
	1.094	0.006
	1.188	0.005
	1.281	0.004
	1.375	0.004
	1.469	0.003
	1.563	0.003
	1.656	0.003
	1.750	0.002
	1.844	0.002
	1.938	0.002
	2.031	0.002
	2.125	0.002
	2.219	0.001
	2.313	0.001
	2.406	0.001
	2.500	0.001
	2.594	0.001
	2.688	0.001
	2.781	0.001
	2.875	0.001
	2.969	0.001
	3.063	0.001
	3.156	0.001
	3.250	0.001
	3.344	0.001
	3.438	0.001
	3.531	0.001
	3.625	0.001
	3.719	0.001
	3.813	0.000
	3.906	0.000
	4.000	0.000

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.

2. CONTROSOFFITI LOCALI PIANO TERRA DEPOSITO – SPAZIO BIMBI

2.0 Criteri di Calcolo

Il calcolo, per la verifica sismica della struttura di supporto, si basa sui dati di letteratura forniti dal produttore dei sistemi di sospensione ed è stato effettuato su un controsoffitto tipo ATENA per un peso complessivo (pannelli e struttura portante) di 7 kg/mq.

La forza sismica considerata è la seguente: $F_a = (S_a \times W_a) / q_a$

Dove:

F_a è la forza sismica orizzontale distribuita o agente nel centro di massa dell'elemento non strutturale, nella direzione più sfavorevole, risultante delle forze distribuite proporzionali alla massa;

S_a è l'accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l'elemento non strutturale subisce durante il sisma e corrisponde allo stato limite in esame (v. § 3.2.1);

W_a è il peso dell'elemento;

q_a è il fattore di comportamento dell'elemento.

In assenza di specifiche determinazioni, per S_a e q_a può farsi utile riferimento a documenti di comprovata validità.

$$S_a = \alpha \cdot S \cdot \left[\frac{3 \cdot (1 + Z/H)}{1 + (1 - T_2/T_1)} - 0.5 \right]$$

α è il rapporto tra l'accelerazione massima del terreno a_g su sottosuolo tipo A da considerare nello stato limite in esame e l'accelerazione di gravità g ;

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

T_a è il periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale;

T_1 è il periodo fondamentale di vibrazione nella direzione considerata;

Z è la quota del baricentro dell'elemento non strutturale misurata a partire dal piano di fondazione;

H è l'altezza della costruzione misurata a partire dal piano di fondazione

Per le strutture con isolamento sismico si assume sempre $Z=0$.

Il valore del coefficiente sismico S_a non può essere assunto minore di αS .

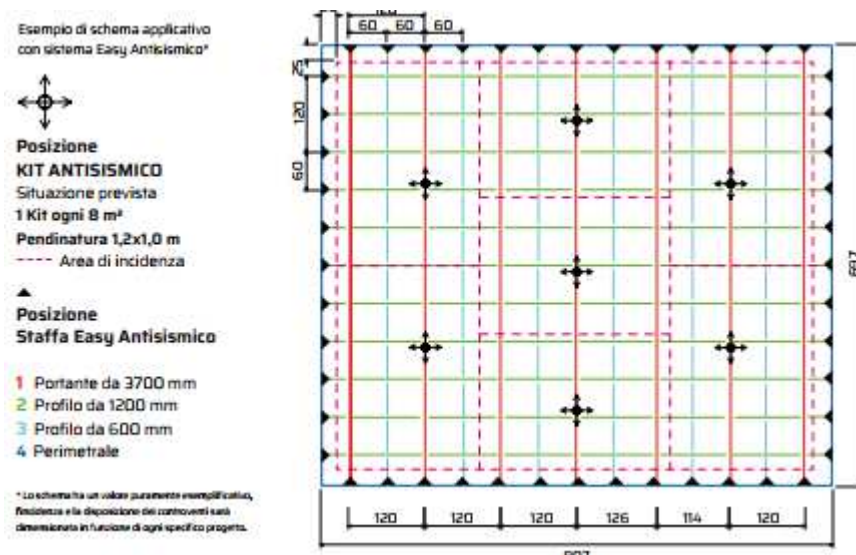
2.1 Struttura del Controsoffitto

Qui di seguito verranno descritte le caratteristiche fondamentali e la componentistica necessaria per esecuzione del controsoffitto antisismico.

Verrà preso come base di riferimento, soprattutto per quanto riguarda la componentistica di controventatura e struttura lo schema controsoffitto tipo ATENA, mentre per quanto riguarda i supporti e ancoraggi dello stesso a struttura esistente sono stati valutati a seconda delle necessità di cantiere:

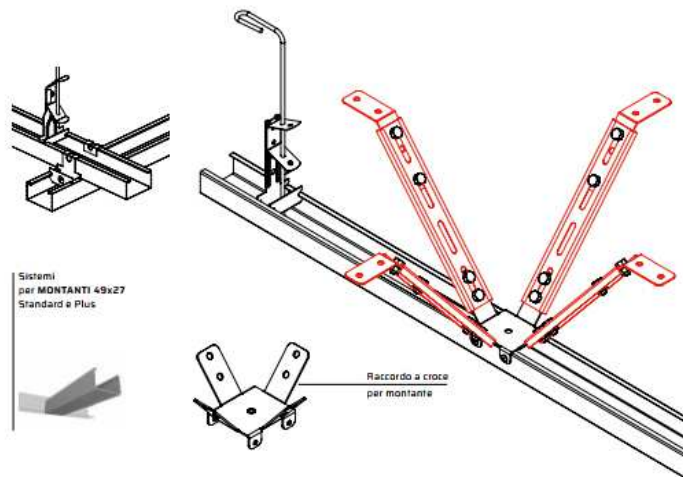
- Staffa regolabile ad L della ditta Akifix;
- Pendino diametro 4 mm della ditta Akifix;
- Molla di regolazione doppia Soft della ditta Akifix;
- Ancoraggio con tassello tipo SPIT FIX Z XTREM.

Lo schema ATENA del contro-soffitto è la seguente:



Di seguito viene descritto in dettaglio il sistema di controventatura:

I controventi diventano necessari in un'installazione antisismica perché offrono un ulteriore sistema di contenimento delle forze dinamiche laterali (e verticali) esercitate dalle onde sismiche. I controventi devono essere installati ogni 8 m².



Parma li 30 Marzo 2022





MICHELE BECCARELLI
INGEGNERE

VIA PO 3 43100 PARMA CF BCCMHL79C05G337U
IVA 02435230343 CELL. 338/4776858
e-mail michele.beccarelli@libero.it

COMUNE DI NOCETO

PROVINCIA DI PARMA

RELAZIONE TECNICA

Oggetto: Relazione di calcolo realizzazione pareti/contropareti in cartongesso e controsoffitti da eseguirsi presso fabbricato Scolastico sito nel comune di Noceto (Pr). Plesso Scuola Primaria R. Pezzani – Scuola Materna B. Munari sita in Via dello Sport. Documentazione necessaria per gli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici secondo D.G.R. 2272/2016

1. PREMESSA

1.0 Premessa e Asseverazione:

La presente relazione rientra tra i documenti minimi da produrre e presentare contestualmente al Procedimento Edilizio attivato per descrivere gli interventi privi di rilevanza strutturale per la pubblica incolumità ai fini sismici e al fine di assicurare che nella redazione del progetto architettonico si sia tenuto debitamente conto di quanto previsto all'Allegato 1 della Del. G.R. 2272/2016 del 21.12.2016.

Con la presente relazione, in ottemperanza al dettato del Punto 3 della Delibera, il sottoscritto tecnico incaricato,

ASSEVERA,

che l'opera è priva di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici in quanto l'intervento ricade nei casi previsti dall'elenco B e secondo le caratteristiche di cui ai punti successivi.

Punto B.3.2.a : Realizzazione di controsoffitti aventi peso proprio $(G1) < 0,10 \text{ kN/m}^2$ appesi e ancorati alle strutture. (L1)

Punto B.4.4.c: Realizzazione, modifica di elementi divisorii interni privi di carattere portante aventi peso proprio $0,50 \text{ kN/m}^2$ e altezza 4 m . (L1)

1.1 Quadro normativo di riferimento:

Il calcolo delle sollecitazioni, i dimensionamenti e le verifiche di resistenza vengono condotti tenuto conto delle prescrizioni fornite dalle norme seguenti:

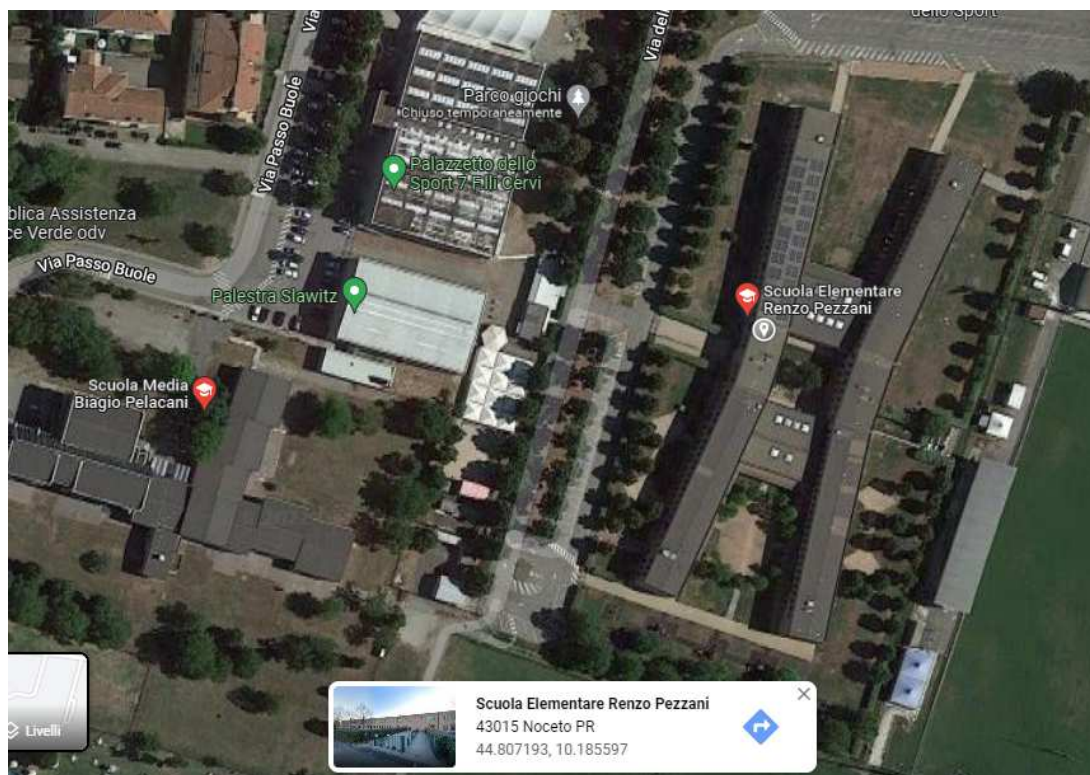
- D.M. 17/01/2018, "Aggiornamento alle Norme Tecniche per le Costruzioni", Ministero delle Infrastrutture.
- Atto di indirizzo recante l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi Del. G.R. 2272/2016 del 21.12.2016.

1.2 Tipologia e informazioni generali:

Trattasi di intervento su fabbricato pubblico esistente, su cui sono stati presi in considerazione dalla Progettista Strutturale gli incrementi di carico dovuti a inserimento delle opere sotto descritte, per cui non si rende necessario presentazione di nuova pratica di Autorizzazione Sismica. Si seguiranno le indicazioni di cui al punto **B** ed in particolare al comma **B.3.2.a.** e **B.4.4.c** con livello (L1).

- **Committente:** M.G. Evolution srl
- **Individuazione Planimetrica:** come da allegata planimetria;
- **Fabbricato:** Plesso Scuola Primaria R. Pezzani – Scuola Materna B. Munari, Comune di Noceto;
- **Destinazione d'uso:** ambienti pubblici;
- **Tipo di Costruzione** = Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale;
- **Vita nominale** VN = 50;
- **Classe D'uso III°** = Costruzioni con affollamenti significativi.
- **Materiali:** Controsoffitto

1.3 Inquadramento Cartografico



1.4 Spettri Sismici

Si allegano a seguito:

- la pericolosità sismica di base del sito,
- la strategia di progettazione,
- lo spettro di progetto elastico ed i relativi parametri,
- gli spettri ed i parametri per gli stati limite SLV, SLD ed SLO.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

☒ Ricerca per coordinate

LONGITUDINE
10.18560

LATITUDINE
44.80719

☐ Ricerca per comune

REGIONE
Emilia-Romagna

PROVINCIA
Parma

COMUNE
Noceto

Elaborazioni grafiche

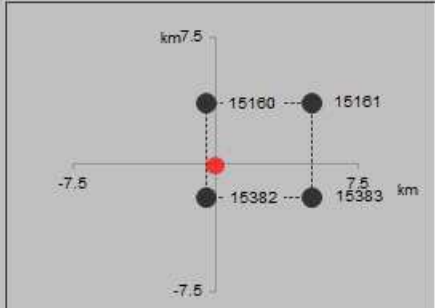
Grafici spettri di risposta

Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito



Reticolo di riferimento



Controllo sul reticolo

☒ Sito esterno al reticolo

☐ Interpolazione su 3 nodi

☒ Interpolazione corretta

Interpolazione

superficie rigata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N info

Coefficiente d'uso della costruzione - c_U info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R info

Stati limite di esercizio - SLE	SLO - $P_{VR} = 81\%$	90
	SLD - $P_{VR} = 63\%$	151
Stati limite ultimi - SLU	SLV - $P_{VR} = 10\%$	1424
	SLC - $P_{VR} = 5\%$	2475

Elaborazioni

Grafici parametri azione

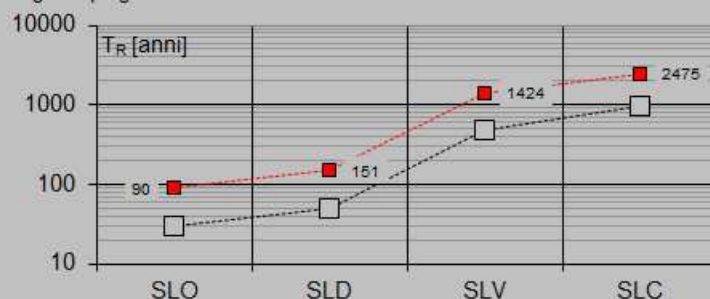
Grafici spettri di risposta

Tabella parametri azione

LEGENDA GRAFICO

- Strategia per costruzioni ordinarie
- Strategia scelta

Strategia di progettazione



INTRO

FASE 1

FASE 2

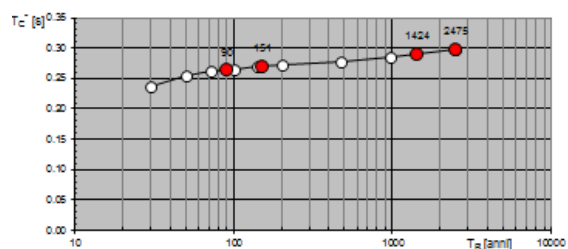
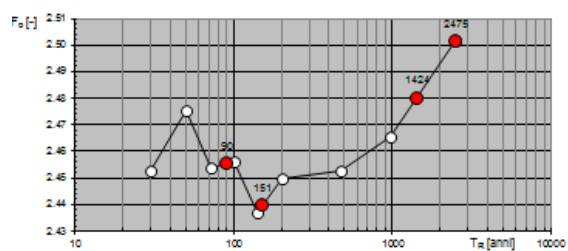
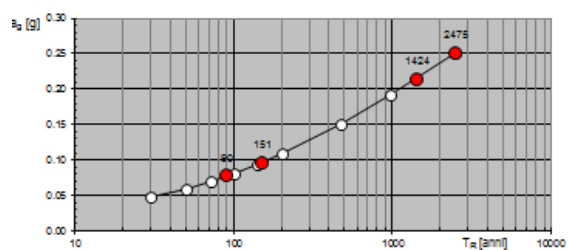
FASE 3

Valori dei parametri a_g , F_a , T_c per i periodi di ritorno T_R associati a

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_a [-]	T_c [s]
SLO	90	0.078	2.455	0.264
SLD	151	0.097	2.440	0.270
SLV	1424	0.214	2.480	0.291
SLC	2475	0.251	2.501	0.298

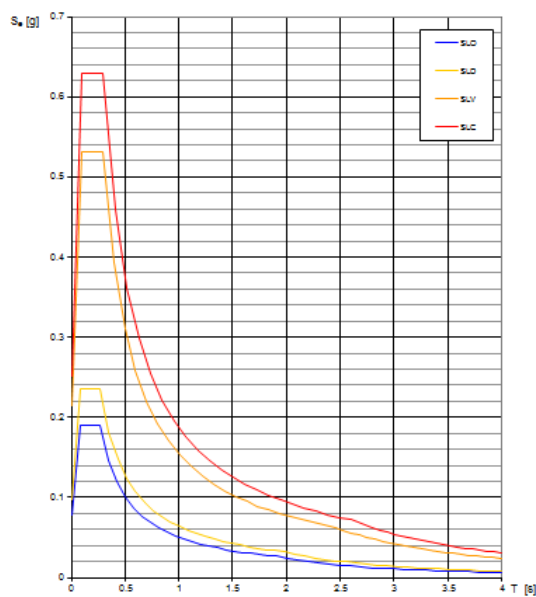
La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Valori di progetto dei parametri a_g , F_a , T_c in funzione del periodo d



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.

Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite



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.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato **SLV** info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo **C** info

$S_S = 1.381$

$C_C = 1.579$ info

Categoria topografica **T1** info

$h/H = 0.000$

$S_T = 1.000$ info

(h =quota sito, H =altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

☒ Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%) **5**

$\eta = 1.000$ info

☐ Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_e **3**

Regol. in altezza **no** info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q **1.5**

$\eta = 0.667$ info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta →

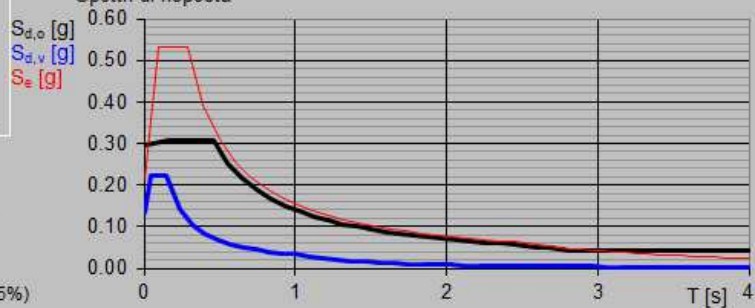
Parametri e punti spettri di risposta →

— Spettro di progetto - componente orizzontale

— Spettro di progetto - componente verticale

— Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

Spettri di risposta



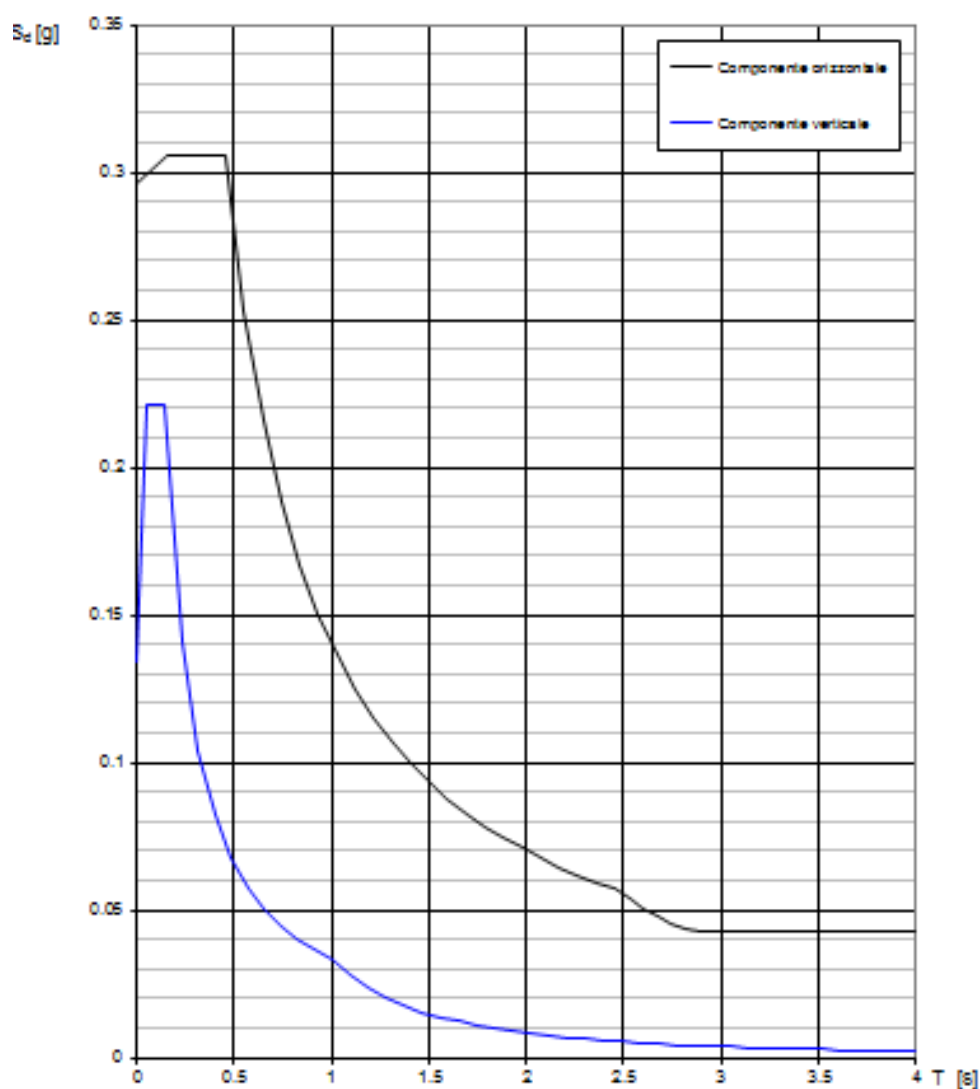
INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

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

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

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0.214 g
F_a	2.480
T_c	0.291 s
S_s	1.381
C_c	1.579
S_T	1.000
q	2.400

Parametri dipendenti

S	1.381
η	0.417
T_D	0.153 s
T_c	0.459 s
T_D	2.457 s

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = \sqrt{0.05(5+z)} \geq 0.55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

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

$$T_c = C_c \cdot T_s \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_s = 4.0 \cdot a_g / g + 1.6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

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

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_a} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_c & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \\
 T_c \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_c}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_a \cdot \left(\frac{T_c T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

La spettro di risposta $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è attenuata dalle espressioni della spettro elastica $S_e(T)$ moltiplicando con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	$T [s]$	$S_e [g]$
	0.000	0.296
$T_D \leftarrow$	0.153	0.306
$T_c \leftarrow$	0.459	0.306
	0.554	0.253
	0.649	0.216
	0.744	0.189
	0.839	0.167
	0.935	0.150
	1.030	0.136
	1.125	0.125
	1.220	0.115
	1.315	0.107
	1.410	0.099
	1.505	0.093
	1.601	0.088
	1.696	0.083
	1.791	0.078
	1.886	0.074
	1.981	0.071
	2.076	0.068
	2.172	0.065
	2.267	0.062
	2.362	0.059
$T_D \leftarrow$	2.457	0.057
	2.531	0.054
	2.604	0.051
	2.678	0.048
	2.751	0.046
	2.824	0.043
	2.898	0.043
	2.971	0.043
	3.045	0.043
	3.118	0.043
	3.192	0.043
	3.265	0.043
	3.339	0.043
	3.412	0.043
	3.486	0.043
	3.559	0.043
	3.633	0.043
	3.706	0.043
	3.780	0.043
	3.853	0.043
	3.927	0.043
	4.000	0.043

La verifica dell'adeguatezza 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 e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato SLV

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_{gs}	0.134 g
S_s	1.000
S_T	1.000
q	1.500
T_D	0.050 s
T_C	0.150 s
T_D	1.000 s

Parametri dipendenti

F_s	1.550
S	1.000
η	0.667

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 § 3.2.3.5})$$

$$F_s = 1.35 \cdot F_a \left(\frac{a_{gs}}{g} \right)^{0.2} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_C & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_d(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	S _d [g]
	0.000	0.134
T _D	0.050	0.221
T _C	0.150	0.221
	0.225	0.141
	0.320	0.104
	0.405	0.082
	0.490	0.068
	0.575	0.058
	0.660	0.050
	0.745	0.045
	0.820	0.040
	0.915	0.036
T _D	1.000	0.033
	1.094	0.028
	1.188	0.024
	1.281	0.020
	1.375	0.018
	1.469	0.015
	1.563	0.014
	1.656	0.012
	1.750	0.011
	1.844	0.010
	1.938	0.009
	2.031	0.008
	2.125	0.007
	2.219	0.007
	2.313	0.006
	2.406	0.006
	2.500	0.005
	2.594	0.005
	2.688	0.005
	2.781	0.004
	2.875	0.004
	2.969	0.004
	3.063	0.004
	3.156	0.003
	3.250	0.003
	3.344	0.003
	3.438	0.003
	3.531	0.003
	3.625	0.003
	3.719	0.002
	3.813	0.002
	3.906	0.002
	4.000	0.002

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.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato **SLD** info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo **C** info

$S_S =$ **1.500**

$C_C =$ **1.617** info

Categoria topografica **T1** info

$h/H =$ **0.000**

$S_T =$ **1.000** info

(h=quota sito, H=altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

☐ Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%) **5**

$\eta =$ **1.000** info

☒ Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_o **3**

Regol. in altezza **no** info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q **1.5**

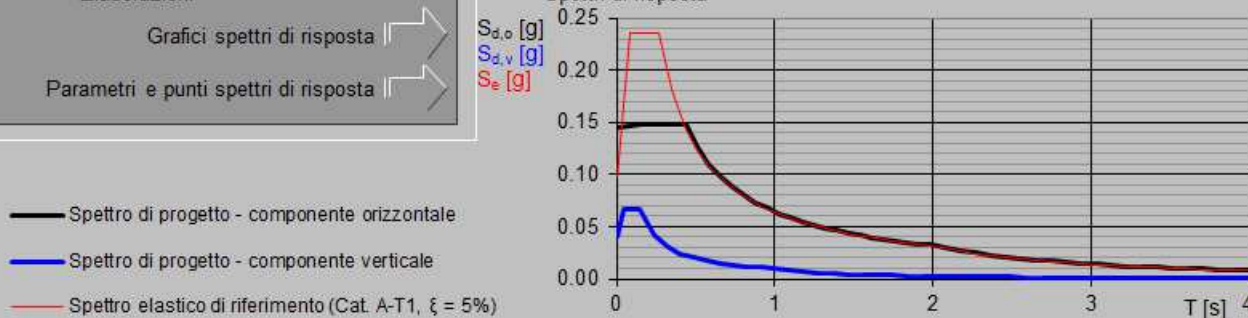
$\eta =$ **0.667** info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta

Parametri e punti spettri di risposta

Spettri di risposta



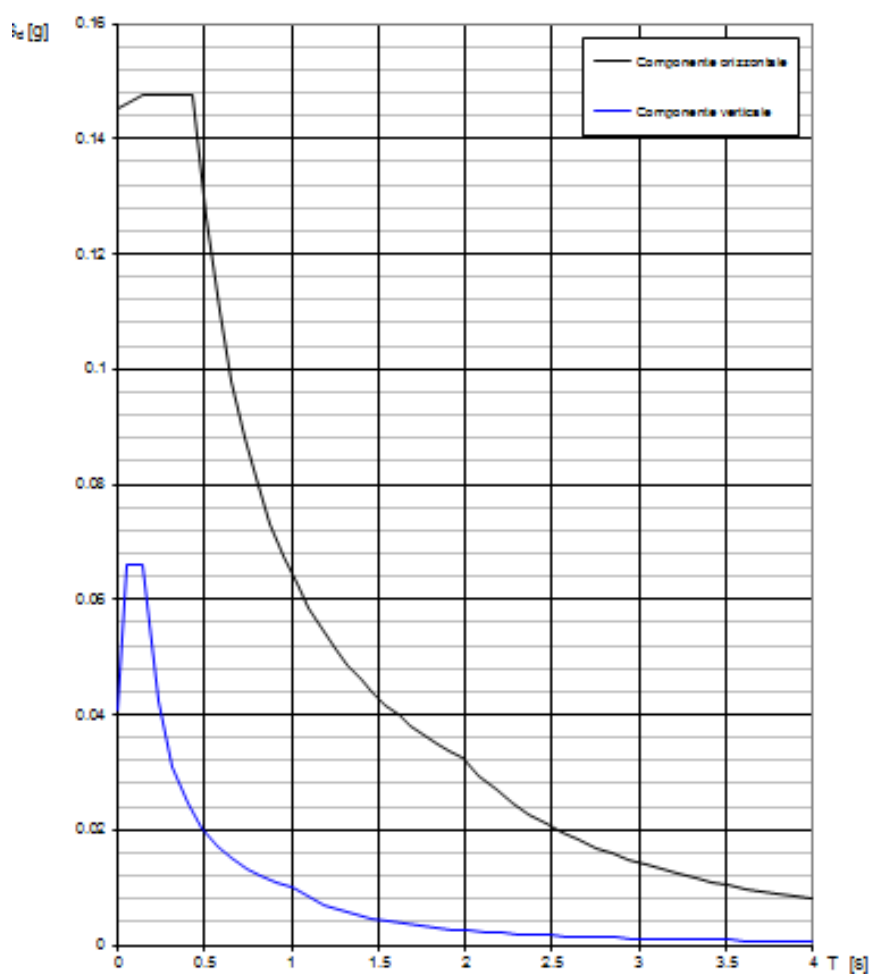
INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

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

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

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_s	0.097 q
F_s	2.440
T_c	0.270 s
S_s	1.500
C_c	1.617
S_T	1.000
q	2.400

Parametri dipendenti

S	1.500
η	0.417
T_D	0.146 s
T_C	0.437 s
T_D	1.987 s

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = \sqrt{0.05(1 + \frac{S}{S_s})} \geq 0.55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; § 3.2.3.5})$$

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

$$T_c = C_c \cdot T_D \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4.0 \cdot a_s / g + 1.6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

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

$$0 \leq T < T_D \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right]$$

$$T_D \leq T < T_c \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s$$

$$T_c \leq T < T_D \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_c}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_c \cdot T_D}{T^2} \right)$$

La spettro di risposta $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuta dalle espressioni della spettro elastica $S_s(T)$ moltiplicando con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	S _e [g]
	0.000	0.145
T_D	0.146	0.148
T_C	0.437	0.148
	0.511	0.126
	0.585	0.110
	0.658	0.098
	0.732	0.088
	0.806	0.080
	0.880	0.073
	0.954	0.068
	1.027	0.063
	1.101	0.059
	1.175	0.055
	1.249	0.052
	1.323	0.049
	1.397	0.046
	1.470	0.044
	1.544	0.042
	1.618	0.040
	1.692	0.038
	1.766	0.037
	1.839	0.035
	1.913	0.034
T_D	1.987	0.032
	2.063	0.030
	2.179	0.027
	2.275	0.025
	2.370	0.023
	2.466	0.021
	2.562	0.020
	2.658	0.018
	2.754	0.017
	2.850	0.016
	2.946	0.015
	3.041	0.014
	3.137	0.013
	3.233	0.012
	3.329	0.012
	3.425	0.011
	3.521	0.010
	3.617	0.010
	3.712	0.009
	3.808	0.009
	3.904	0.008
	4.000	0.008

La verifica dell'adeguatezza 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 e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato SLD

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_{gs}	0.041 g
S_s	1.000
S_T	1.000
q	1.500
T_D	0.050 s
T_C	0.150 s
T_D	1.000 s

Parametri dipendenti

F_s	1.025
S	1.000
η	0.667

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_s = 1.35 \cdot F_s \cdot \left(\frac{a_{gs}}{g} \right)^{0.2} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_C & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_s(T) = a_{gs} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0.000	0.041
T_D	0.050	0.066
T_C	0.150	0.066
	0.235	0.042
	0.320	0.031
	0.405	0.024
	0.490	0.020
	0.575	0.017
	0.660	0.015
	0.745	0.013
	0.830	0.012
	0.915	0.011
T_D	1.000	0.010
	1.094	0.008
	1.188	0.007
	1.281	0.006
	1.375	0.005
	1.469	0.005
	1.563	0.004
	1.656	0.004
	1.750	0.003
	1.844	0.003
	1.938	0.003
	2.031	0.002
	2.125	0.002
	2.219	0.002
	2.313	0.002
	2.406	0.002
	2.500	0.002
	2.594	0.001
	2.688	0.001
	2.781	0.001
	2.875	0.001
	2.969	0.001
	3.063	0.001
	3.156	0.001
	3.250	0.001
	3.344	0.001
	3.438	0.001
	3.531	0.001
	3.625	0.001
	3.719	0.001
	3.813	0.001
	3.906	0.001
	4.000	0.001

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.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato **SLO** ▼ [info](#)

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo **C** ▼ [info](#)

$S_s =$ **1.500**

$C_c =$ **1.630** [info](#)

Categoria topografica **T1** ▼ [info](#)

$h/H =$ **0.000**

$S_T =$ **1.000** [info](#)

(h =quota sito, H =altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

☐ Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%) **5**

$\eta =$ **1.000** [info](#)

☒ Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_0 **3**

Regol. in altezza **no** ▼ [info](#)

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q **1.5**

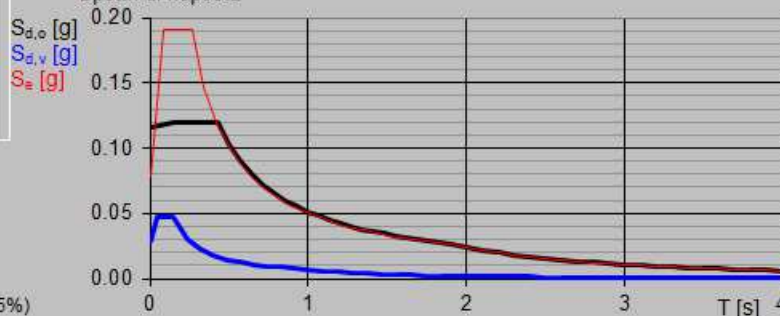
$\eta =$ **0.667** [info](#)

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta ▶▶

Parametri e punti spettri di risposta ▶▶

Spettri di risposta



- Spettro di progetto - componente orizzontale
- Spettro di progetto - componente verticale
- Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

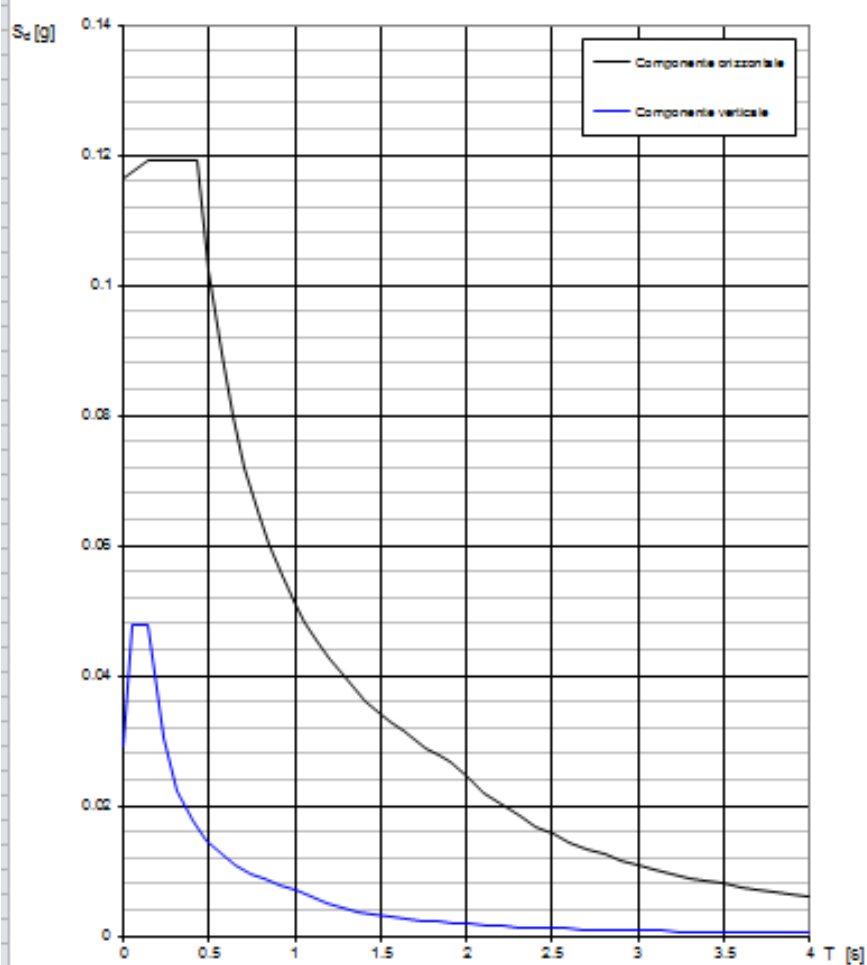
INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

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



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.

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

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLO
α_s	0.078 q
F_s	2.455
T_c	0.264 s
S_s	1.500
C_c	1.630
S_T	1.000
q	2.400

Parametri dipendenti

S	1.500
η	0.417
T_D	0.143 s
T_c	0.430 s
T_D	1.910 s

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = \sqrt{0.05(5+z)} \geq 0.55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; § 3.2.3.5})$$

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

$$T_c = C_c \cdot T_s \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4.0 \cdot a_z / g + 1.6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

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

$$0 \leq T < T_s \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_s} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_s} \right) \right]$$

$$T_s \leq T < T_c \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot F_s$$

$$T_c \leq T < T_D \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_c}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_d(T) = a_z \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_c \cdot T_D}{T^2} \right)$$

La spettro di risposta $S_d(T)$ per la verifica agli Stati Limite Ultimi è attenuata dalle espressioni della spettro elastica $S_e(T)$ 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]	$S_e [g]$
	0.000	0.116
T_D	0.143	0.119
T_c	0.430	0.119
	0.500	0.102
	0.571	0.090
	0.641	0.080
	0.712	0.072
	0.782	0.065
	0.853	0.060
	0.923	0.055
	0.994	0.051
	1.064	0.048
	1.135	0.045
	1.205	0.042
	1.276	0.040
	1.346	0.038
	1.417	0.036
	1.487	0.034
	1.558	0.033
	1.628	0.031
	1.699	0.030
	1.769	0.029
	1.840	0.028
T_D	1.910	0.027
	2.010	0.024
	2.109	0.022
	2.209	0.020
	2.308	0.018
	2.408	0.017
	2.507	0.016
	2.607	0.014
	2.706	0.013
	2.806	0.012
	2.905	0.012
	3.005	0.011
	3.104	0.010
	3.204	0.010
	3.303	0.009
	3.403	0.008
	3.502	0.008
	3.602	0.008
	3.701	0.007
	3.801	0.007
	3.900	0.006
	4.000	0.006

La verifica dell'adeguatezza 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 e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato SLO

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLO
a_{q_0}	0.029 q
S_s	1.000
S_T	1.000
q	1.500
T_D	0.050 s
T_C	0.150 s
T_D	1.000 s

Parametri dipendenti

F_s	0.923
S	1.000
η	0.667

Espressioni dei parametri dipendenti

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

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_s = 1.35 \cdot F_k \cdot \left(\frac{a_{q_0}}{g} \right)^{0.2} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_D & \quad S_k(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_D} + \frac{1}{\eta \cdot F_s} \left(1 - \frac{T}{T_D} \right) \right] \\
 T_D \leq T < T_C & \quad S_k(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_k(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_k(T) = a_{q_0} \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	S _k [g]
	0.000	0.029
T _D	0.050	0.048
T _C	0.150	0.048
	0.235	0.030
	0.320	0.022
	0.405	0.018
	0.490	0.015
	0.575	0.012
	0.660	0.011
	0.745	0.010
	0.830	0.009
	0.915	0.008
T _D	1.000	0.007
	1.094	0.006
	1.188	0.005
	1.281	0.004
	1.375	0.004
	1.469	0.003
	1.563	0.003
	1.656	0.003
	1.750	0.002
	1.844	0.002
	1.938	0.002
	2.031	0.002
	2.125	0.002
	2.219	0.001
	2.313	0.001
	2.406	0.001
	2.500	0.001
	2.594	0.001
	2.688	0.001
	2.781	0.001
	2.875	0.001
	2.969	0.001
	3.063	0.001
	3.156	0.001
	3.250	0.001
	3.344	0.001
	3.438	0.001
	3.531	0.001
	3.625	0.001
	3.719	0.001
	3.813	0.000
	3.906	0.000
	4.000	0.000

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.

2. CONTROSOFFITI LOCALI PIANO TERRA DEPOSITO – SPAZIO BIMBI

2.0 Criteri di Calcolo

Il calcolo, per la verifica sismica della struttura di supporto, si basa sui dati di letteratura forniti dal produttore dei sistemi di sospensione ed è stato effettuato su un controsoffitto tipo ATENA per un peso complessivo (pannelli e struttura portante) di 7 kg/mq.

La forza sismica considerata è la seguente: $F_a = (S_a \times W_a) / q_a$

Dove:

F_a è la forza sismica orizzontale distribuita o agente nel centro di massa dell'elemento non strutturale, nella direzione più sfavorevole, risultante delle forze distribuite proporzionali alla massa;

S_a è l'accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l'elemento non strutturale subisce durante il sisma e corrisponde allo stato limite in esame (v. § 3.2.1);

W_a è il peso dell'elemento;

q_a è il fattore di comportamento dell'elemento.

In assenza di specifiche determinazioni, per S_a e q_a può farsi utile riferimento a documenti di comprovata validità.

$$S_a = \alpha \cdot S \cdot \left[\frac{3 \cdot (1 + Z/H)}{1 + (1 - T_2/T_1)} - 0.5 \right]$$

α è il rapporto tra l'accelerazione massima del terreno a_g su sottosuolo tipo **A** da considerare nello stato limite in esame e l'accelerazione di gravità g ;

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

T_a è il periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale;

T_1 è il periodo fondamentale di vibrazione nella direzione considerata;

Z è la quota del baricentro dell'elemento non strutturale misurata a partire dal piano di fondazione;

I è l'altezza della costruzione misurata a partire dal piano di fondazione

Per le strutture con isolamento sismico si assume sempre $Z=0$.

Il valore del coefficiente sismico S_a non può essere assunto minore di αS .

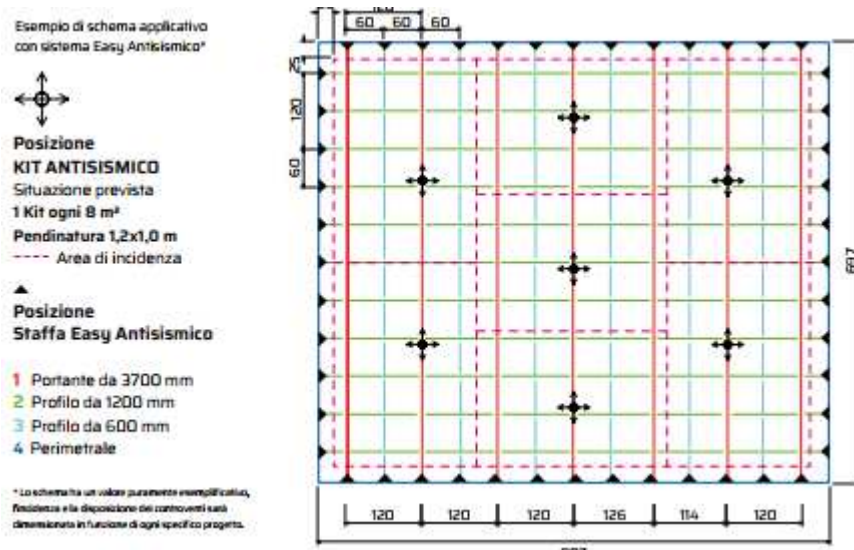
2.1 Struttura del Controsoffitto

Qui di seguito verranno descritte le caratteristiche fondamentali e la componentistica necessaria per esecuzione del controsoffitto antisismico.

Verrà preso come base di riferimento, soprattutto per quanto riguarda la componentistica di controventatura e struttura lo schema controsoffitto tipo ATENA, mentre per quanto riguarda i supporti e ancoraggi dello stesso a struttura esistente sono stati valutati a seconda delle necessità di cantiere:

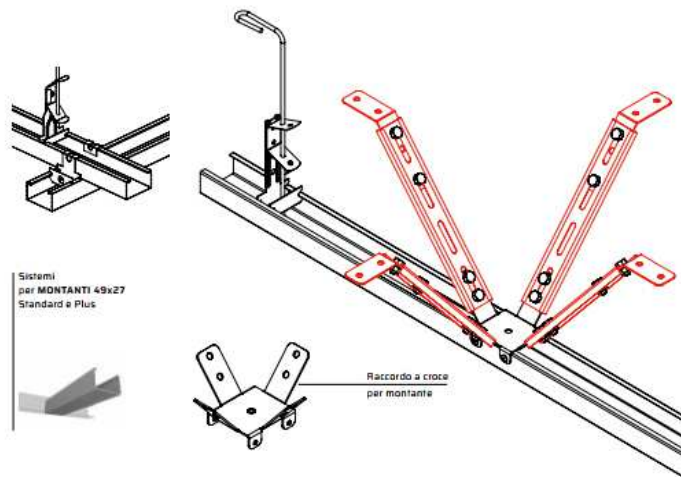
- Staffa regolabile ad L della ditta Akifix;
- Pendino diametro 4 mm della ditta Akifix;
- Molla di regolazione doppia Soft della ditta Akifix;
- Ancoraggio con tassello tipo SPIT FIX Z XTREM.

Lo schema ATENA del contro-soffitto è la seguente:



Di seguito viene descritto in dettaglio il sistema di controventatura:

I controventi diventano necessari in un'installazione antisismica perché offrono un ulteriore sistema di contenimento delle forze dinamiche laterali (e verticali) esercitate dalle onde sismiche. I controventi devono essere installati ogni 8 m².



3. PARETI E CONTROPARETI IN CARTONGESSO

3.0 Generalità

Vengono realizzate numero tre tipi differenti di pareti e due contropareti in cartongesso con altezze massime pari a 350 cm.

Le pareti sono realizzate con montanti in acciaio zincato da 50 o 75 mm spessore 6/10 mm posti ad interasse 600 cm, avvitati a guida in acciaio zincato debitamente tassellata a pavimento e a soffitto con viti autoperforanti Akifix.

Le contropareti sono realizzate con medesima tipologia costruttiva tramite utilizzo di montanti da 100 mm con medesimo passo delle pareti e medesimo vincolamento.

3.1 Caratteristiche e requisiti materiali da costruzione:

Di seguito vengono elencate le principali caratteristiche dei materiali strutturali utilizzati:

ACCIAIO S235

Resistenza a Trazione	=	2350Kg/cm ^q
Modulo Elastico	=	2.100.000 Kg/cm ^q
Coefficiente di Poisson	=	0.3
Modulo Elasticità Tangenziale	=	769230.76 Kg/cm ^q
Coefficiente di Dilatazione Termica	=	12 *10 ⁻⁶ °C
Peso Specifico	=	0.00785 Kg/cmc

Per garantire la durabilità delle strutture non si necessita di interventi di manutenzione in quanto la struttura si trova in un ambiente asciutto, gli interventi vengono eseguiti in caso di rotture delle pareti causa urti accidentali.

3.2 Criteri di progettazione e modellazione:

Passando all'analisi geometrica delle strutture ed utilizzando i parametri di cui ai punti 7.3 e 7.4 delle NTC 2018 si ottengono le seguenti caratteristiche:

1) Per la struttura si utilizza a favore di sicurezza un valore fattore di struttura “q” nelle due direzioni X e Y pari a 1.5.

La Normativa prevede che le strutture in oggetto siano soggette alle seguenti verifiche di SLU (Stato Limite Ultimo) e SLE (Stato Limite Esercizio):

- 1) SLU: Combinazione Fondamentale, verifiche di PressoFlessione e Flessione elementi strutturali;
- 2) SLD: Contenimento del danno degli elementi strutturali;
- 3) SLE: Verifica a fessurazione per SLE rara e SLE quasi permanente;
- 4) SLE: Verifica tensioni di compressione in cls e trazione dell'acciaio in situazione rara e quasi permanente;
- 5) SLE: Verifica a deformazione per freccia istantanea in situazione rara e a lungo termine quasi permanente.

3.3 Condizioni e combinazioni dei carichi:

Le azioni secondo la variazione della loro intensità nel tempo vengono classificate secondo condizioni di carico ed esplicitate nella seguente tabella desunta dal programma di calcolo.

Condizioni di carico elementari statiche - Moltiplicatori gravitazionali											
n°	Descrizione	x	y	z	Tipo	grp	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{2s}	ϕ
1S	CdC n. 1 (PP)	0	0	-1	Permanente		1	1	1	1	1
2S	CdC n. 2 (peso port...)	0	0	0	Perm.Non Strutt		1	1	1	1	1
3S	CdC n. 3 - Spinta folla	0	0	0	Generico	4	1	1	1	1	1

Le sopracitate azioni verranno poi combinate con i coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} , γ_{Qj} e i coefficienti di combinazione ψ_{0j} , ψ_{1j} , ψ_{2j} in modo tale da riproporre le combinazioni agli SLU, SLE.

3.4 Metodo di analisi, criteri di verifica, rappresentazione configurazioni deformate e sollecitazioni:

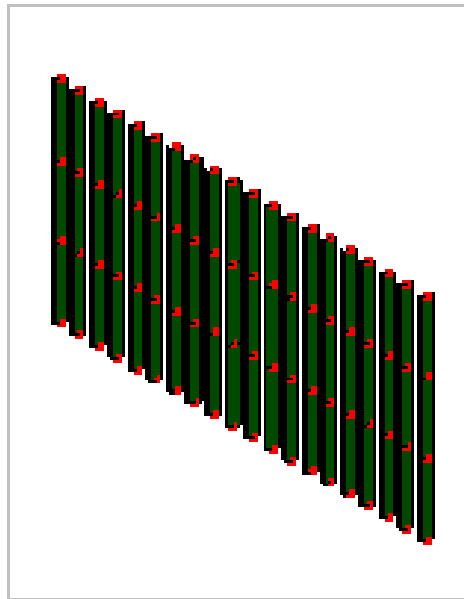
Trattandosi di analisi lineari non sono previsti percorsi di carico ma solo combinazioni delle varie condizioni di carico.

Oltre alle combinazioni previste dalla norma nelle varie verifiche, CMP provvede a creare gli involuppi tra i vari carichi in modo da massimizzare le varie azioni interne nelle direzioni caratteristiche dell'elemento, le massime e minime deformazioni e le massime e minime reazioni vincolari alla base, in sommità e sulle pilastrature. Le verifiche vengono effettuate nel rispetto di tali involuppi.

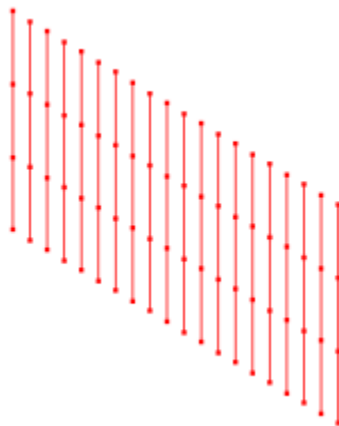
I risultati dell'analisi statica e dinamica modale del modello vengono riassunte negli schemi a seguire, con indicati i valori massimi e minimi delle varie sollecitazioni e senza produrre i tabulati numerici.

L'analisi modale viene eseguita con il metodo di Lanczos, utilizzando 120 modi di vibrare, cercando di coinvolgere il maggior valore di massa possibile; secondo norma si dovrebbe coinvolgere almeno l'85% circa delle masse, nel nostro caso si dovrebbe movimentare le masse con tantissimi modi di vibrare in quanto essendo una struttura molto leggera è difficile arrivare a tale valore con variazioni ininfluenti, quindi risulta ragionevole fermarsi prima.

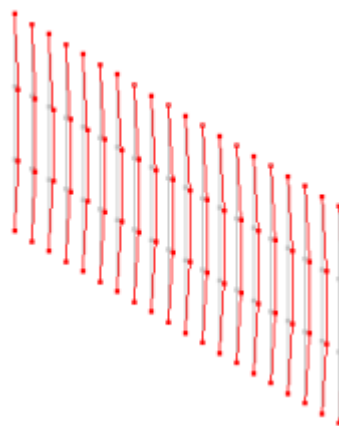
Nell'immagine di report dell'analisi a seguire sono riassunti i dati sui modi di vibrare, le percentuali di massa coinvolta e i periodi caratteristici delle due pareti considerate separatamente.



DEFORMATA COMBINAZIONE SLV DIR Y



DEFORMATA COMBINAZIONE SLV DIR X



LO SPOSTAMENTO MASSIMO RISULTA PARI A 1,04 CM. TALE VALORE RISULTA ACCETTABILE PER LA PARETE IN OGGETTO IN QUANTO NON COMPORTA IL DANNEGGIAMENTO DELL'ELEMENTO.

Parma li 30 Marzo 2022



SCHEMA TECNICA







DuraGyp 13 Activ'Air®

Lastra di tipo speciale con incrementata densità del nucleo (**tipo D**), il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro e fibre di legno; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale e di resistenza meccanica (**tipo I - R**). Inoltre è caratterizzata da un ridotto assorbimento d'acqua (**tipo H1**) con un'eccellente tenuta in presenza di elevati livelli di umidità, un ridotto valore di permeabilità al vapore (**tipo E**) che ne consente, se non direttamente esposta agli agenti atmosferici, l'utilizzo in ambiente esterno protetto, e contribuisce ad incrementare la resistenza al fuoco nei sistemi in cui è installata (**tipo F**). La lastra può essere impiegata per la realizzazione di tramezzi, controsoffitti e contropareti e ovunque sia richiesta un'elevata resistenza meccanica agli urti. **La tecnologia Activ'Air® permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria degli ambienti interni.**

DATI TECNICI				
Caratteristica	Norma di riferimento	Valore		U.M.
Tipo	EN 520 – 3.2	Tipo D E F H1 I R		-
Bordi	Longitudinale	Bordo assottigliato		
	Di testa	Bordo dritto		
Spessore	EN 520 – 5.4	12,5	± 0,5	mm
Larghezza	EN 520 – 5.2	1200	0 / -4	mm
Lunghezza	EN 520 – 5.3	2000 3000	0 / -5	mm
Fuori squadra	EN 520 – 5.5	≤ 2,5		mm/m
Peso		12,30		kg/m ²
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	A2-s1,d0		-
Carico di rottura a flessione	EN 520 – 4.1.2	Long. ≥ 725		N
		Trasv. ≥ 300		N
Durezza superficiale Brinell		> 35		N/mm ²
Durezza superficiale	EN 520 – 5.12	≤ 15		Ø impronta mm
Conducibilità termica λ	EN 10456	0,25		W/mK
Fattore di resistenza igroscopica μ	EN ISO 12572	8,8		-
Assorbimento d'acqua superficiale	EN 520 – 5.9.1	180		g/m ²
Assorbimento d'acqua totale	EN 520 – 5.9.2	≤ 5		%

Marcatura della lastra su lato posteriore:

DuraGyp 13 Activ'Air® – CE – D E F H1 I R – EN 520 – A2-s1,d0 – Data e ora di produzione – Paese di produzione

Milano, 18/04/2017

Le informazioni contenute in questa scheda sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain PPC Italia non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.
Sede in Milano - Via Ettore Romagnoli, 6
Capitale Sociale Euro 77.305.082,40 i.v.
Iscritta alla C.C.I.A.A. di MILANO
Codice Fiscale e N. iscrizione Registro Imprese 08312170155
Partita IVA: 08312170155 - N. Rea: 1212939
Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di SAINT-GOBAIN PRODUITS POUR LA
CONSTRUCTION S.A.S.



		DuraGyp A1 13 Activ'Air® Lastra di tipo speciale, rivestita su entrambe le facce con carta a bassissimo potere calorifico superiore; questa caratteristica conferisce alle lastre un comportamento di reazione al fuoco in euroclasse A1. Lastra con incrementata densità del nucleo (tipo D), il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro e fibre di legno; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale e di resistenza meccanica (tipo I). Inoltre è caratterizzata da un ridotto assorbimento d'acqua (tipo H1) con un'eccellente tenuta in presenza di elevati livelli di umidità, e contribuisce ad incrementare la resistenza al fuoco nei sistemi in cui è installata (tipo F). La lastra può essere impiegata per la realizzazione di tramezzi, controsoffitti e contropareti e ovunque sia richiesta un'elevata resistenza meccanica, agli urti, e reazione al fuoco in euroclasse A1. La tecnologia Activ'Air® permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria degli ambienti interni.
---	---	--

DATI TECNICI				
Caratteristica	Norma di riferimento	Valore		U.M.
Tipo	EN 520 – 3.2	Tipo D F H1 I		-
Bordi	Longitudinale	Bordo assottigliato		
	Di testa	Bordo dritto		
Spessore	EN 520 – 5.4	12,5	± 0,5	mm
Larghezza	EN 520 – 5.2	1200	0 / -4	mm
Lunghezza	EN 520 – 5.3	2000 3000	0 / -5	mm
Fuori squadra	EN 520 – 5.5	≤ 2,5		mm/m
Peso		12,30		kg/m ²
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	A1		-
Carico di rottura a flessione	EN 520 – 4.1.2	Long. > 550		N
		Trasv. > 210		N
Durezza superficiale Brinell		> 35		N/mm ²
Durezza superficiale	EN 520 – 5.12	≤ 15		Ø impronta mm
Conducibilità termica λ	EN 10456	0,25		W/mK
Fattore di resistenza igroscopica μ	EN ISO 12572	10		-
Assorbimento d'acqua superficiale	EN 520 – 5.9.1	180		g/m ²
Assorbimento d'acqua totale	EN 520 – 5.9.2	≤ 5		%

Marcatura della lastra su lato posteriore:

DuraGyp A1 13 Activ'Air® – CE – D F H1 I – EN 520 – A1 – Data e ora di produzione – Paese di produzione

Milano, 18/04/2017

Le informazioni contenute in questa scheda sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain PPC Italia non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.

Sede in Milano - Via Ettore Romagnoli, 6

Capitale Sociale Euro 77.305.082,40 i.v.

Iscritta alla C.C.I.A.A. di MILANO

Codice Fiscale e N. iscrizione Registro Imprese 08312170155

Partita IVA: 08312170155 - N. Rea: 1212939

Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di SAINT-GOBAIN PRODUITS POUR LA

CONSTRUCTION S.A.S.



SCHEMA TECNICA

		VAPOR 13 Lastra di tipo A rivestita sulla superficie non a vista con una lamina d'alluminio; questa caratteristica conferisce alla lastra un elevato grado di resistenza alla diffusione del vapore acqueo.
---	---	---

DATI TECNICI

Caratteristica	Norma di riferimento	Valore		U.M.
Bordi	Longitudinale	Bordo assottigliato		
	Di testa	Bordo dritto		
Spessore	EN 520 – 5.4	12,5	± 0,5	mm
Larghezza	EN 520 – 5.2	1200	0/- 4	mm
Lunghezza	EN 520 – 5.3	3000	0/- 5	mm
Fuori squadra	EN 520 – 5.5	≤ 2,5		mm/m
Spessore lamina di alluminio		15		µm
Peso		9,30		kg/m ²
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	A2-s1,d0		-
Carico di rottura a flessione	EN 520 – 4.1.2	Long. 500		N
		Trasv. 210		N
Durezza superficiale	EN 520 – 5.12	-		mm
Conducibilità termica λ	EN 10456	0,21		W/mK
Assorbimento d'acqua superficiale	EN 520 – 5.9.1	-		g/m ²
Assorbimento d'acqua totale	EN 520 – 5.9.2	-		%

Marcatura della lastra su lato posteriore:

Gyproc Vapor 13 – CE – A2-s1,d0 – Data e ora di produzione – Paese di produzione

Milano, 27/05/2016

Le informazioni contenute in questa scheda sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain PPC Italia non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

SCHEMA TECNICA

		GYPROC WALLBOARD 13
		Lastra di tipo A costituita da un nucleo in gesso emidratato reidratato, additivato con fibre di vetro, rivestito su entrambe le facce da materiale cellulosico con funzione di armatura esterna.   

DATI TECNICI

Caratteristica	Norma di riferimento	Valore		U.M.
Tipo	EN 520 – 3.2	Tipo A		-
Bordi	Longitudinale	Bordo assottigliato		
	Di testa	Bordo dritto		
Spessore	EN 520 – 5.4	12,5	± 0,5	mm
Larghezza	EN 520 – 5.2	1200	0/- 4	mm
Lunghezza	EN 520 – 5.3	2000-2500- 2700-2800- 3000-3200- 3500	0/- 5	mm
Fuori squadra	EN 520 – 5.5	≤ 2,5		mm/m
Peso		9,00		kg/m ²
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	A2-s1,d0 (B)		-
Carico di rottura a flessione	EN 520 – 4.1.2	Long. 550		N
		Trasv. 210		N
Durezza superficiale	EN 520 – 5.12	-		mm
Conducibilità termica λ	EN 10456	0,21		W/mK
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore μ	EN 10456	Campo secco:10		-
		Campo umido:4		-
Assorbimento d'acqua superficiale	EN 520 – 5.9.1	-		g/m ²
Assorbimento d'acqua totale	EN 520 – 5.9.2	-		%

Marcatura della lastra su lato posteriore:

Gyproc Wallboard 13 – CE – Tipo A – A2-s1,d0 (B) – Data e ora di produzione – Paese di produzione – n. DoP

Milano, 29/06/2021

Le informazioni contenute in questa scheda sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain Italia S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits pour la Construction S.A.S.

Sede legale: Via Ettore Romagnoli, 6 - 20146 Milano - Tel. +39 02 611151

Registro Imprese Milano Monza Brianza Lodi n. 08312170155 - R.E.A. MI - 1212939

Capitale sociale € 77.305.082,40 - Codice Fiscale e P. IVA 08312170155 - sg.ppc@legalmail.it



Stazione appaltante	COMUNE DI NOCETO SETTORE GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E AMBIENTE P.le Adami n°1, 43015 Noceto (PR)
RUP	Ing . Edoardo Sicilia
Lavori di:	ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD USO SCOLASTICO SCUOLA PRIMARIA PEZZANI-MATERNA MUNARI CUP: D75F21001900005 – CIG: 8943099EBF.
Appaltatore:	M.I.E. di MORELLI LUCA E C. SRL, con sede legale in strada Langhirano, 435E – 43124 Corcagnano – Parma
Oggetto:	ELENCO DEI CONTROLLI DI COLLAUDO SVOLTI DALLA DIREZIONE LAVORI SUGLI IMPIANTI MECCANICI

Prove effettuate dalla Direzione Lavori il 15 Febbraio 2022 alla presenza dei tecnici:

- Morelli Luca/ Mie MORELLI
- Siram

Note:

☐	Prova da non effettuare
☒	Prova da effettuare
☒	Prova effettuata con esito positivo
☒	Prova effettuata con esito parzialmente positivo e/o con note
☒	Prova effettuata con esito negativo

PROVE DI TENUTA

- ☒ verifica esecuzione prova di tenuta dell'impianto termico esterno, effettuata a 4,5 bar (1,5 volte la pressione di esercizio);
- ☒ verifica esecuzione prova di tenuta dell'impianto termico interno, effettuata a 4,5 bar (1,5 volte la pressione di esercizio);
- ☒ verifica esecuzione prova di tenuta dell'impianto gas di alimentazione alla nuova centrale termica, come da UNI 11528;

VERIFICA DEI MATERIALI

- ☒ verifica del materiale con cui sono state realizzate le tubazioni esterne di collegamento all'esistente impianto di climatizzazione e relative coibentazioni;
- ☒ verifica del materiale con cui sono state realizzate le tubazioni interne di collegamento all'esistente impianto di climatizzazione e relative coibentazioni;
- ☒ verifica del materiale con cui sono state realizzate le tubazioni di allaccio impianto a gas;
- ☒ verifica delle caratteristiche dei componenti a completamento del nuovo generatore modulare;
- ☒ verifica della realizzazione del nuovo by-pass in centrale;
- ☒ verifica dei materiali utilizzati per le coibentazioni delle tubazioni, dei componenti meccanici e relativa finitura esterna;
- ☒ verifica dei materiali e del montaggio dei nuovi ventilconvettori interni ai locali;
- ☒ verifica della marchiatura CE dei componenti installati.

PROVE DI FUNZIONAMENTO

Prove di circolazione dei circuiti di acqua calda alle temperature di esercizio

- ☒ verifica degli staffaggi e dei sistemi di dilatazione;
- ☒ verifica della corretta alimentazione dei terminali e delle apparecchiature asservite;
- ☒ analisi visiva della continuità delle coibentazioni;

Impianto di condizionamento/ventilconvettori

- ☒ verifica del funzionamento del termostato ambiente dei singoli ventilconvettori nel periodo invernale, in tutti i locali;
- ☒ verifica che i ventilconvettori modulino la velocità del ventilatore mediante il comando manuale posto a parete;

Nuovo generatore modulare VIESSMANN

- ☒ verifica del funzionamento delle caldaie;
- ☒ verifica del funzionamento del termostato di blocco di protezione dell'impianto;
- ☒ verifica del funzionamento del pressostato di alta protezione dell'impianto;
- ☒ verifica del funzionamento del termostato di blocco di protezione dell'impianto;
- ☒ verificato che la nuova pompa gemellare funzioni;
- ☒ verifica della capacità e pressioni di esercizio e posizione/altezza dei vasi di espansione;
- ☒ verifica presenza valvola di intercettazione combustibile omologata INAIL;
- ☒ verifica del circuito di scarico condensa a servizio delle nuove caldaie;

A seguito delle prove eseguite, si certifica la regolare esecuzione dell'opera

Noceto, li 15 Febbraio 2022

La Direzione Lavori



L'appaltatore per presa visione

43036 Fidenza (PR) – Via Martiri delle Carzole, 19
tel. 0524/523379 - 82712
20135 Milano – Viale Sabotino, 13
tel. 02/80898031
00185 Roma – Via Monzambano, 1
tel. 06/23481916
e-mail: posta@rainieri.it
e-mail cert.: postacert@pec.rainieri.it

COMUNE DI NOCETO**CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

(Art. 102 comma 2 D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i.)

LAVORI: INTERVENTI DI COMPLETAMENTO DEL POLO SCUOLA PRIMARIA “R. PEZZANI” E
SCUOLA MATERNA “B. MUNARI” – IMPIANTISTICA ELETTRICA

COMMITTENTE: COMUNE DI NOCETO

R.U.P. Ing. Edoardo Sicilia

IMPRESA M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L.

CONTRATTO CIG 8943099EBF CUP D75F21001900005 – DETERMINA N. 289 DEL 28/10/2021

Si comunicano i seguenti dati identificativi dei soggetti incaricati:

DIRETTORE DEI LAVORI (tecnico asseveratore)

RAINIERI MICHELE		02663620348	
cognome e nome		codice fiscale/Partita IVA	
FIDENZA		PARMA	25/4/1967
nato/a a		provincia	II
PERITI INDUSTRIALI		PARMA	564
iscritto all'albo degli/collegio dei		della provincia di	al numero
VIA MARTIRI DELLE CARZOLE 19		43034	FIDENZA PARMA
con studio in (indirizzo)		cap	comune prov.
0524-523379	0524-527594	postacert@pec.rainieri.it	
telefono	fax	posta elettronica certificata	

PROGETTISTA

RAINIERI MICHELE		02663620348	
cognome e nome		codice fiscale/Partita IVA	
FIDENZA		PARMA	25/4/1967
nato/a a		provincia	II
PERITI INDUSTRIALI		PARMA	564
iscritto all'albo degli/collegio dei		della provincia di	al numero
VIA MARTIRI DELLE CARZOLE 19		43034	FIDENZA PARMA
con studio in (indirizzo)		cap	comune prov.
0524-523379	0524-527594	postacert@pec.rainieri.it	
telefono	fax	posta elettronica certificata	

IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI

M.I.E. MORELLI s.r.l.		02388940344	
denominazione/ragione sociale		codice fiscale/Partita IVA	
STRADA LANGHIRANO 435/E		43124	CORCAGNANO AVELLINO
sede legale in via		cap	comune prov.
0521-630497	0521-630497	postacert@pec.rainieri.it	
telefono	fax	posta elettronica certificata	

Dopo avere esaminato gli atti di perizia, contrattuali e contabili relativi ai lavori in oggetto ed a seguito di preavviso dato all'Impresa, il sottoscritto RAINIERI MICHELE il giorno 03/03/2022 si è recato nel sito dei lavori alla presenza del Direttore Tecnico dell'Impresa e con essi ha proceduto alla visita delle opere eseguite.

Da un attento esame delle opere realizzate, si è riscontrata una esecuzione con materiali e magisteri idonei, a regola d'arte e in conformità alle prescrizioni contrattuali.

Effettuati infine i riscontri di misurazione, si è rilevata la congruenza con quelle riportate negli atti contabili.

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

A seguito delle risultanze della visita su riferita, il sottoscritto Direttore dei Lavori Per. Ind. Rainieri Michele

Viste le leggi e regolamenti vigenti in materia di lavori pubblici,

Visto l'esito positivo del collaudo delle opere effettuato in data 03/03/2022,

CONSIDERATO

- che i lavori impiantistici eseguiti dall'Impresa M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. corrispondono a quelli previsti dal progetto approvato;
 - che i medesimi sono stati eseguiti con buoni materiali ed a regola d'arte, come da Dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M. 37/2008:
 - Adattamento e messa in sicurezza di spazi e aule da adibire ad uso scolastico in conseguenza dell'applicazione delle norme sul distanziamento – Polo Scuola Primaria "R. PEZZANI" – Scuola Materna "B. MUNARI" - CIG 8943099EBF CUP D75F21001900005 – DETERMINA N. 289 DEL 28/10/2021 – IMPIANTI ELETTRICI
- Redata da M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. il 01/03/2022

CERTIFICA

- che i lavori di cui sopra, eseguiti dall'Impresa **M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L.** sono stati regolarmente eseguiti.

Noceto, 28/03/2022

M.I.E. Impresa
di Morelli Luca e C. srl
Strada Langhirano, 435/E
43124 CORCAGNANO (PR)
Tel./Fax 0521/930487 - Tel. 338/2827235
PI/CF/N. iscr. 02888940344 - REA 233960
e C. S.R.L.



Per. Ind. Rainieri Michele



COMUNE DI NOCETO
SERVIZIO FINANZIARIO

PEC protocollo@postacert.comune.noceto.pr.it
Tel. 0521 – 622 131 Fax. 0521 – 622 100

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO FINANZIARIO

ai sensi dell'art. 147 bis, dell'art. 151, comma 4, e dell'art. 183, comma 8, del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000, smi,

in relazione alla determinazione del SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO, EDILIZIA, TERRITORIO E AMBIENTE n. 347 del 17/11/2022 avente oggetto APPALTO DEI LAVORI DI ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD USO SCOLASTICO IN CONSEGUENZA DELL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUL DISTANZIAMENTO. - CODICE CUP D75F21001900005 - CIG 8943099EBF - DITTA AGGIUDICATARIA: M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. S.R.L. - APPROVAZIONE CERTIFICATO REGOLARE ESECUZIONE..

ESPRIME PARERE FAVOREVOLE

e, in riferimento al solo parere favorevole:

NE ATTESTA

la regolarità contabile, dando atto che non comporta impegno di spesa.

IL RESPONSABILE
con firma digitale

(ANCORATI GIANLUCA)

Noceto, 17/11/2022



COMUNE DI NOCETO
SERVIZIO AFFARI GENERALI

U.O. COORDINAMENTO AMMINISTRATIVO

m.delsante@comune.noceto.pr.it

PEC protocollo@postacert.comune.noceto.pr.it

Tel. 0521 – 622 182/118 Fax. 0521 – 622 100

ATTESTAZIONE DI AVVENUTA PUBBLICAZIONE

Si attesta che la determinazione n. 347 del 17/11/2022 del Registro REGISTRO DETERMINE PATRIMONIO EDILIZIA TERRITORIO AMBIENTE REGISTRO DETERMINE PATRIMONIO EDILIZIA TERRITORIO AMBIENTE avente oggetto APPALTO DEI LAVORI DI ADATTAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI SPAZI E AULE DA ADIBIRE AD USO SCOLASTICO IN CONSEGUENZA DELL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUL DISTANZIAMENTO. - CODICE CUP D75F21001900005 - CIG 8943099EBF - DITTA AGGIUDICATARIA: M.I.E. DI MORELLI LUCA E C. S.R.L. S.R.L. - APPROVAZIONE CERTIFICATO REGOLARE ESECUZIONE. è stata pubblicata all'Albo Pretorio on line di questo Ente per 15 giorni consecutivi dal 17/11/2022 al 02/12/2022 con n. 1453/2022 .

L'INCARICATO ALLA PUBBLICAZIONE
con firma digitale
DI GILIO VITTORIO