

COMMITTENTE:



COMUNE DI CUORGNE'

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

OGGETTO:

Progettazione, dl, contabilità, coordinamento sicurezza per manutenzione straordinaria edifici scolastici pubblici - scuola elementare A.Peno - CUP: D75B18003820001

LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

COMUNE DI CUORGNE', VIA XXIV Maggio, N° 3

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

8	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.
1	24/05/2019	Consegna progetto esecutivo	M.D.P.	M.D.P.	D.G.
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO

TITOLO:

RELAZIONE TECNICA

ARCHIVIO:

4653

FILE N°:

TESTALINI_ELABORATI

DATA:

Loranzè, Maggio 2019



TAVOLA N°

A

SCALA:

-

SERTEC s.r.l.
ENGINEERING CONSULTING

31 Strada Provinciale 222
10010 Loranzè (TO)
TEL. 0125.1970499 FAX 0125.564014
e-mail:
info.sertec@ilquadrifoglio.to.it
www.sertec-engineering.it

IL DIRETTORE TECNICO:
Dott. Ing. Gianluca ODETTO

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Domenico GABRIELE
N° 7261 T ALBO INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO

TIMBRO:



CO-PROGETTISTA:

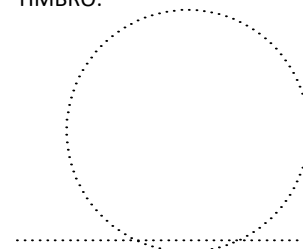
Arch. Marco DI PERNA
N°419 ORDINE ARCHITETTI
PROVINCIA DI BIELLA

TIMBRO:



ALTRA FIGURA:

TIMBRO:





INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA.....	2
2. ELABORATI DI PROGETTO	3
3. INQUADRAMENTO GENERALE	4
4. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO	6
4.1. VINCOLI	7
5. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	8
5.1. CENNI STORICI.....	8
5.2. LO STATO DI FATTO.....	12
5.3. INDAGINI ESEGUITE	16
5.4. ANALISI DEI RISULTATI E MISURE DA ATTUARE.....	19
6. OPERE IN PROGETTO	20
6.1. OPERE IN PROGETTO – LOTTO 1	21
6.1.1. NUOVO CONTROSOFFITTO PIANO SECONDO.....	21
6.1.2. NUOVO CONTROSOFFITTO PIANO SEMINTERRATO.....	25
6.1.3. SOSTITUZIONE DEI CORPI ILLUMINANTI	26
6.1.4. INTERVENTI SULLA COPERTURA.....	26
6.1.5. RIPRISTINO INTONACI E DAVANZALI INTERNI	27
6.1.6. MANUTENZIONE STRAORDINARIA NEL VANO SCALE	27
6.2. OPERE IN PROGETTO – LOTTO 2.....	28
6.2.1. RISANAMENTO CONSERVATIVO DEL CORNICIONE.....	29
6.2.2. RISANAMENTO CONSERVATIVO DI ARCHITRAVI E CORNICI ESTERNE.....	30
6.2.3. MANUTENZIONE STRAORDINARIA SERRAMENTI.....	31
7. RIEPILOGO DI SPESA	32
8. ALLEGATI	32



1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Cuornè ha incaricato il sottoscritto Ing. Domenico GABRIELE, con studio in Strada Provinciale 222, n. 31 – 10010 Loranze (TO), della redazione del progetto definitivo-esecutivo di **“Manutenzione straordinaria edifici scolastici pubblici - scuola elementare A.Peno - CUP: D75B18003820001”**.

Il presente progetto esecutivo, redatto in collaborazione con l'arch. Marco DI PERNA, ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. n. 50 del 18/04/2016, costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare e il relativo costo previsto, determina il cronoprogramma ed è corredato da piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita.

Si precisa che in progetto sono interessate dai lavori esclusivamente superfici di proprietà comunale, senza l'interessamento di proprietà private e pertanto non risulta necessaria la redazione di un piano particellare e relativi espropri.

Dato l'interesse storico dell'edificio scolastico, ai sensi degli artt. 10, 12 del D.lgs. 42/2004, si è reso fondamentale promuovere insieme alla Responsabile di Zona della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Provincia di Torino, Arch. Angela Maria FARRUGGIA, un percorso progettuale condiviso.

2. ELABORATI DI PROGETTO

Il presente progetto Definitivo-Esecutivo si compone dei seguenti elaborati:

- Elab. A – Relazione tecnica;
- Elab. B – Documentazione fotografica;
- Elab. C – Relazione di calcolo illuminotecnico;
- Elab. D – Computo Metrico Estimativo;
- Elab. E – Elenco Prezzi;
- Elab. F – Analisi Prezzi;
- Elab. G – Quadro Tecnico Economico;
- Elab. H – Piano Sicurezza e Coordinamento;
- Elab. I – Cronoprogramma;
- Elab. L – Capitolato speciale d'appalto;
- Elab. M – Piano di manutenzione dell'opera;
- Elab. N – Schema di contratto.

ELENCO TAVOLE - LOTTO 1

- PROGETTO ARCHITETTONICO
 - Tav.AR.01 – Inquadramento generale;
 - Tav.AR.02 – Piante e sezioni – Stato di fatto;
 - Tav.AR.03 – Piante e sezioni – Demolizioni;
 - Tav.AR.04 – Piante e sezioni – Costruzioni;
 - Tav.AR.05 – Piante e sezioni – Progetto;
 - Tav.AR.06 – Particolari costruttivi – Progetto.
- PROGETTO ELETTRICO
 - Tav.IE.01 – Impianti elettrici e speciali – Stato di fatto;
 - Tav.IE.02 – Impianti elettrici e speciali – Progetto.
- SICUREZZA
 - Tav. C.01_ Piante e planimetria di cantiere.

ELENCO TAVOLE - LOTTO 2

- PROGETTO ARCHITETTONICO
 - Tav.AR.01 – Inquadramento generale;
 - Tav.AR.02 – Piante e sezioni – Stato di fatto;
 - Tav.AR.07 – Piante e sezioni – Interventi;
 - Tav.AR.08 – Piante e sezioni – Progetto;
 - Tav.AR.09 – Particolari costruttivi – Progetto.
- SICUREZZA
 - Tav. C.02_ Piante e planimetria di cantiere.



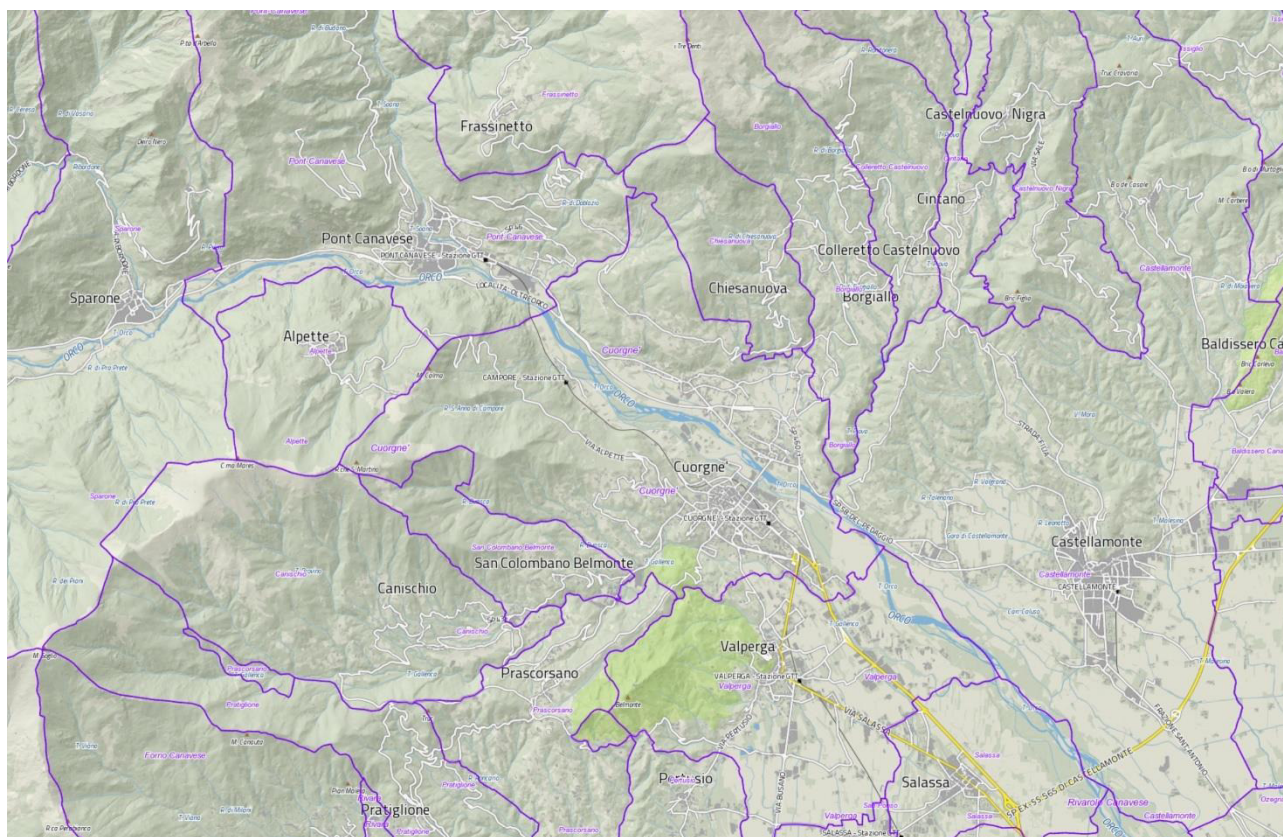
3. INQUADRAMENTO GENERALE

Il Comune di Cuornè è un comune della Città Metropolitana di Torino che si trova allo sbocco della Valle dell'Orco, ad una quota media di mt. 414 slm., (min. 357 – max. 1451).

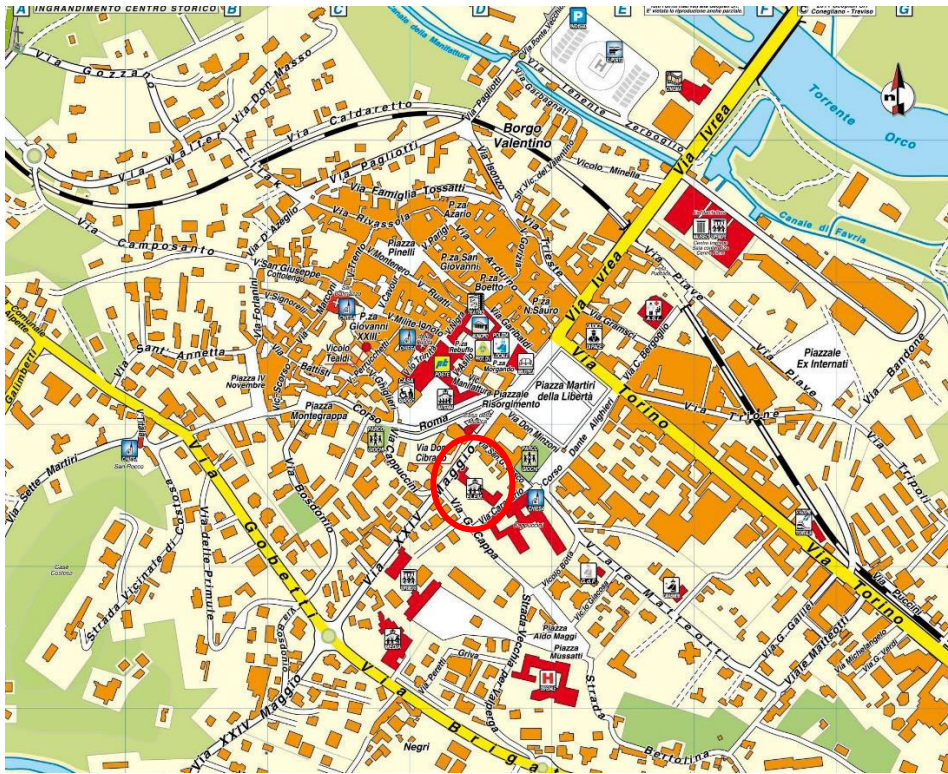
Il nucleo più importante sorge sulla riva destra del torrente, nel vasto anfiteatro morenico formatosi dai ghiacciai fra questa valle e la val Soana. Dal terreno alluvionale morenico emergono isole di granito rosso sotto la collina di Costosa e quella di Santa Lucia.

Il territorio di Cuornè comprende numerose altre località e frazioni minori distribuite negli oltre 19 km² di superficie costituiti perlopiù da un'orografia di tipo collinare e pre-montano con un affaccio verso Sud-Est sulla pianura che si estende in direzione di Torino.

Il Comune di Cuornè confina con i comuni di Pont Canavese a Nord-Ovest, Borgiallo e Chiesanuova a Nord e Nord-Est, Castellamonte a Est, Valperga, Prascorsano e San Colombano Belmonte a Sud, Canischio a Sud-Ovest ed Alpette ad Ovest.



L'edificio oggetto di intervento è la scuola elementare "A. Peno" situata a ridosso del centro storico di Cuornè, in una zona caratterizzata da un tessuto urbano residenziale e che assieme all'Istituto di Istruzione Superiore XXV Aprile e alla Scuola Media Giovanni Cena costituisce il polo scolastico comunale.



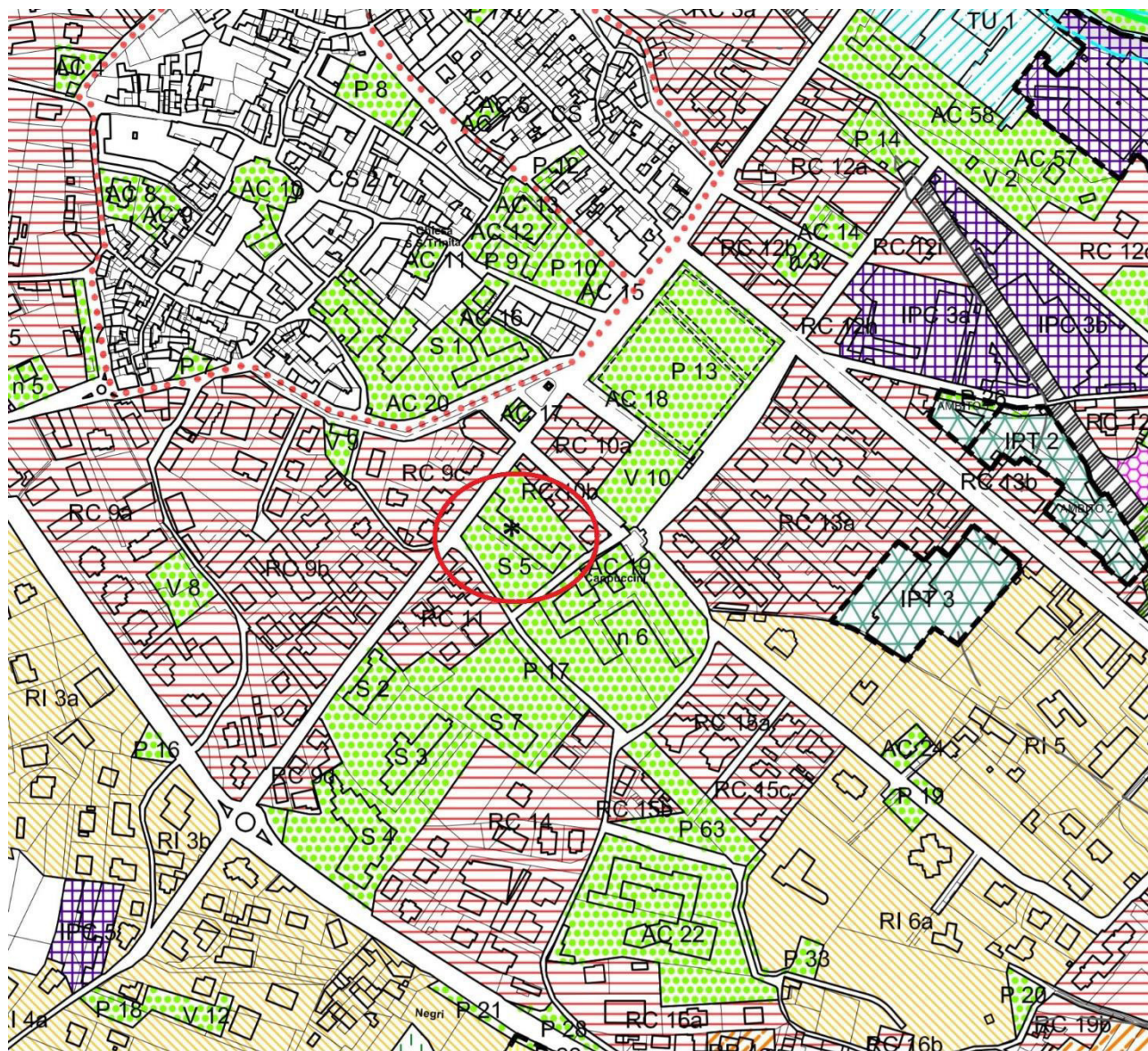
La scuola elementare "A. Penò" è situata in Via XXIV Maggio n.3, dalla quale c'è l'accesso principale, ed è inoltre circondata da Via Cappa a Sud e Via Don Caravario ad Est e confina con alcune proprietà private residenziali a Nord.





4. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

Il fabbricato oggetto di intervento è accatastato al Foglio 11, particella 615 del Comune di Cuornè e ricade in area identificata nel piano regolatore come area a servizi, in particolare servizi per l'istruzione (S5).



**AREE PER ATTIVITA' ED ATTREZZATURE DI INTERESSE
GENERALE SOVRACOMUNALE E COMUNALE**

S ISTRUZIONE

AC SERVIZI DI INTERESSE GENERALE

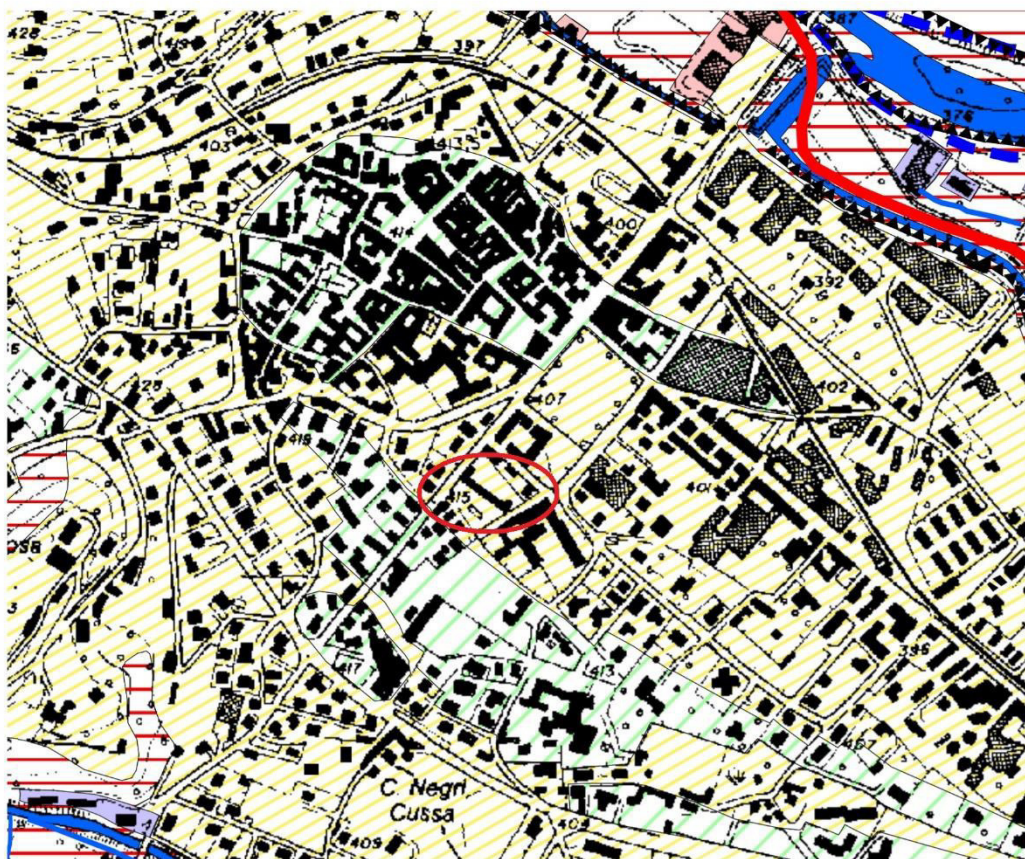
V VERDE ATTREZZATO E SPORTIVO

P PARCHEGGI

n ATTREZZATURE DI PUBBLICA UTILITA'

4.1. VINCOLI

Il fabbricato oggetto di intervento ricade in un'area in classe IIa ai sensi della carta di sintesi della pericolosità Geomorfologica del PRCG comunale.



CLASSE IIa: Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate o minimizzate a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. LL.PP. 11.03.1988 e realizzabili a livello di progetto esecutivo , comprendenti:

- aree a moderata acclività ;
- settori subpianeggianti con difficoltà di drenaggio ;
- settori di territorio con mediocri caratteri meccanici delle coltri di copertura o dei terreni superficiali ;
- porzioni di territorio adiacenti alla successiva classe III .

L'immobile è vincolato ai sensi del D.lgs 42/2004, pertanto sarà necessario richiedere relativa autorizzazione alla Soprintendenza dei Beni Architettonici.

Gli interventi in progetto risultano compatibili con gli strumenti urbanistici vigenti trattandosi di interventi di manutenzione straordinaria.

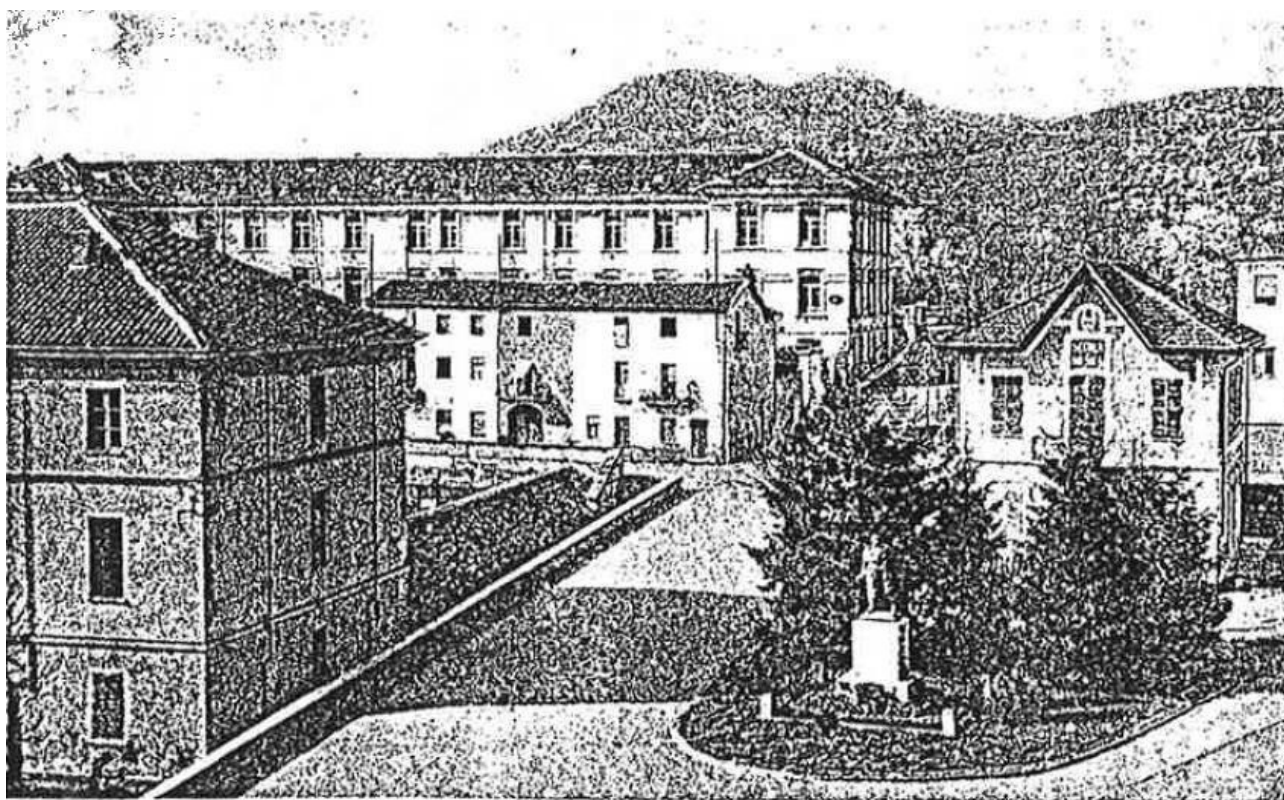


5. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

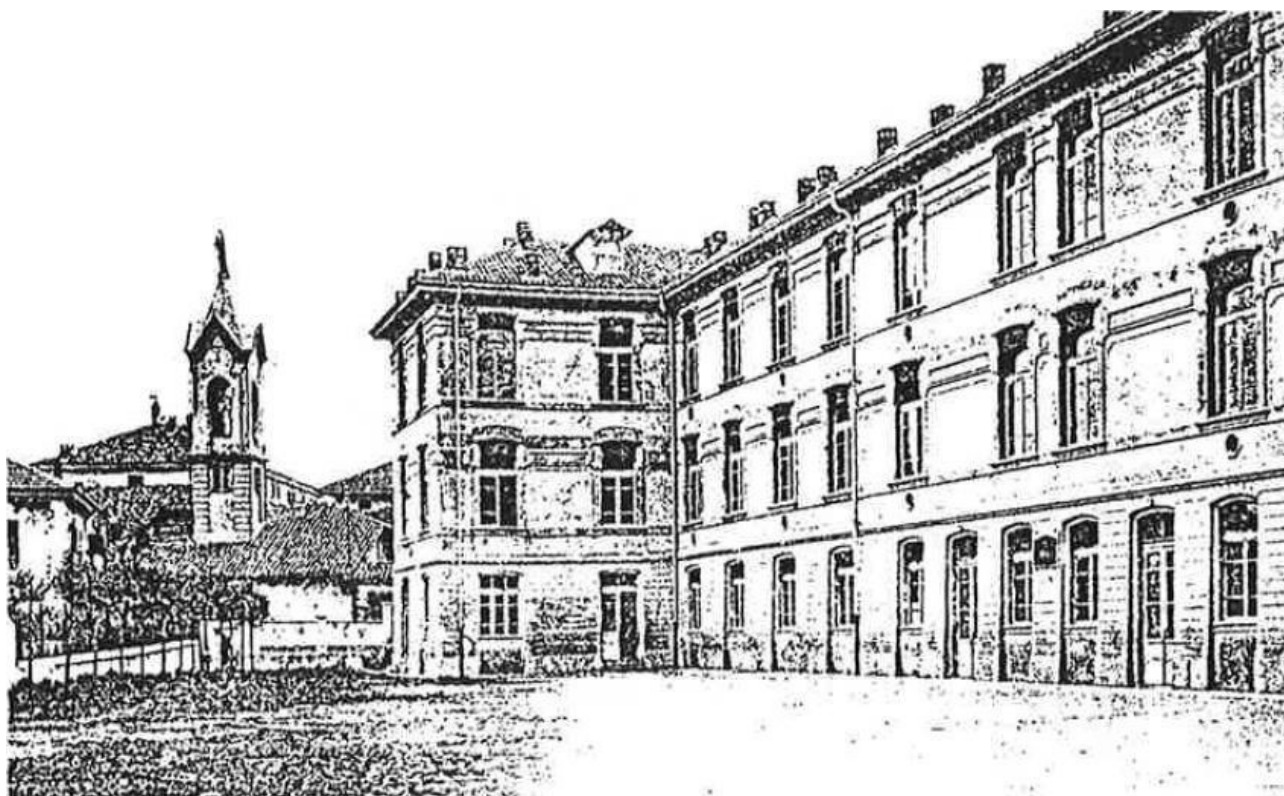
5.1. CENNI STORICI

Costruita nel 1922, su progetto redatto dall'ingegnere Corrado Gay, la Scuola Elementare "Aldo Peno" è caratterizzata da una forma regolare in pianta e in alzato. Analogamente a molti edifici della stessa epoca la struttura portante è in muratura piena in mattoni, in parte lasciati a vista (porzione facciata sud) ma per lo più rivestita con intonaco e tinteggiata. I solai sono stati realizzati prevalentemente in laterocemento, con travetti in cemento armato e blocchi di alleggerimento in laterizio, e rivestiti con intonaco; fanno eccezione alcune parti non originarie del solaio del piano interrato le quali presentano una struttura composta da una soletta piena in C.A.

Il volume originario dell'immobile si caratterizzava per 2 piani fuori terra e uno seminterrato come si può notare dalle immagini storiche che seguono.



Cuorgnè - Scuole - Monumento ai Caduti



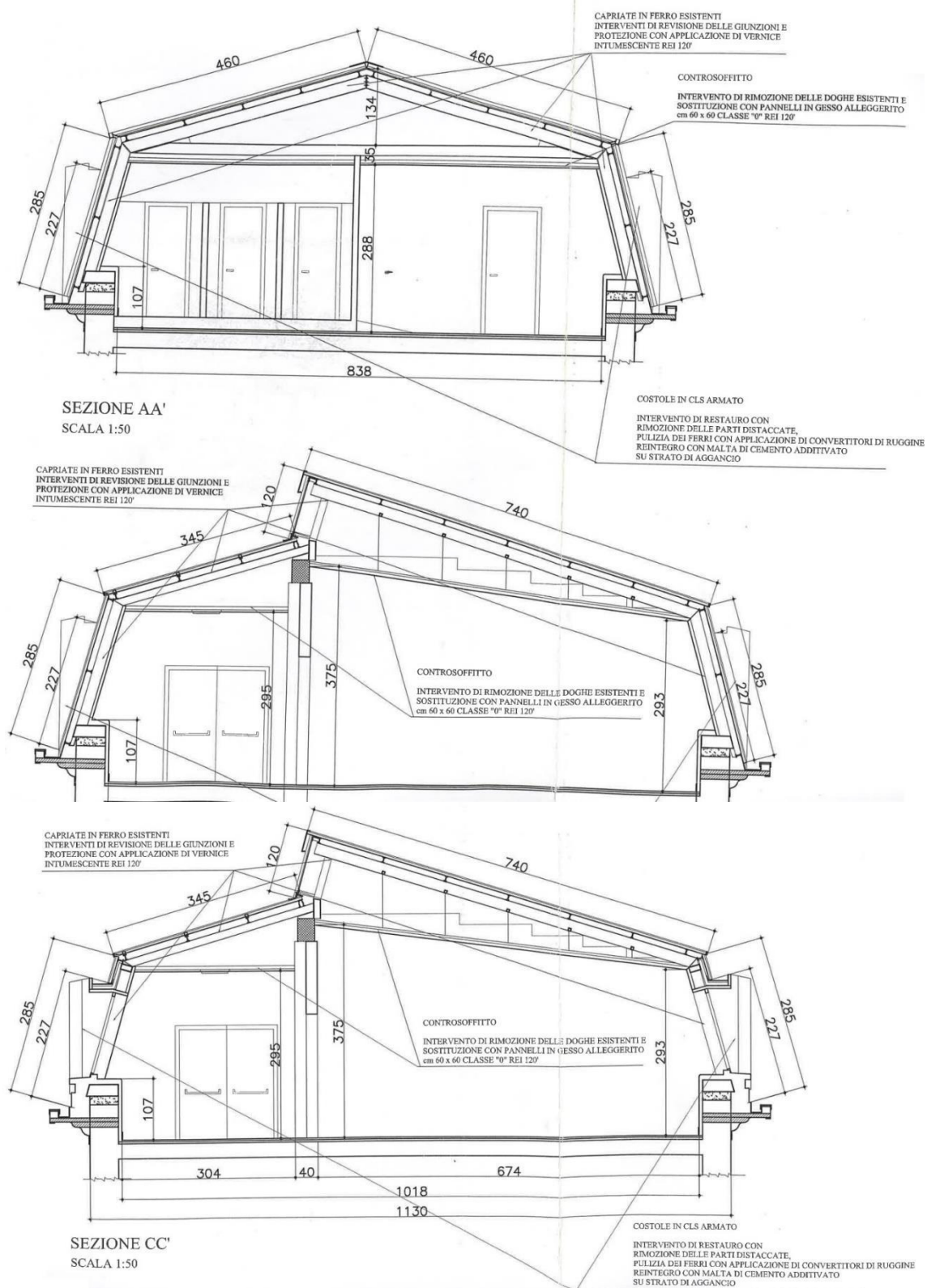
CUORGNÈ - Nuove scuole

Foto d'archivio Scuola Elementare "A. Penò". Fonte: Archivio Storico del Comune di Cuorgnè.

Considerata la necessità di aumentare il numero di aule didattiche, sul finire degli anni '70, su progetto del 1967 dell'ingegner Emilio Beltramo, venne ampliato l'edificio di un ulteriore piano, con un sottotetto mansardato realizzato con struttura in ferro, manto di copertura in pannelli di fibrocemento contenente amianto, e controsoffitto in legno.

A fine anni '80 si verificò un incendio che arrecò un grave danno al rivestimento interno in legno del sottotetto. Nel 1988 l'Amministrazione procedette quindi al recupero funzionale dell'ultimo piano su progetto dell'ingegnere Marco Ferrero. La relazione di collaudo realizzata nel 1988 dall'architetto Fassio e l'allegata prova di carico eseguita sul solaio del secondo piano verificarono la resistenza del solaio a seguito degli interventi di ricostruzione.

Nel 2000, su progetto dell'ingegner Ferrero, la copertura dell'edificio fu nuovamente oggetto di intervento e vennero eseguiti i seguenti lavori: venne sostituita la copertura esistente in cemento-amianto con una nuova copertura in lamiera coibentata color grigio antracite; venne sostituito il controsoffitto esistente con un nuovo controsoffitto in gesso alleggerito di classe resistenza al fuoco "0" e caratteristiche REI 120 in pannelli 60x60 cm. L'intervento interessò anche le travi della copertura, le quali vennero rivestite con vernice intumescente; inoltre vennero ripassati i giunti delle capriate.



Estratti di progetto dell'ing. Ferrero (2000)

Nel 2009 sono stati sostituiti tutti i serramenti esterni del piano seminterrato, del piano terra e del piano primo con nuovi infissi con telaio in legno, con disegno geometrico identico ai serramenti originari, e migliori caratteristiche energetiche.

Nel 2012 è stato installato un impianto fotovoltaico in copertura, sulla falda a sud.



Scuola A. Peno, facciata sud.

L'edificio scolastico oggi si presenta quindi con un volume regolare, su pianta a "C", composto da 3 piani fuori terra e uno seminterrato; le sue facciate, ricche degli originari rivestimenti decorativi - quali bugnato al piano seminterrato, cornici marcapiano modanate, cornici intorno agli infissi, oculi a livello inferiore delle finestre - sono caratterizzate da grandi aperture disposte in maniera simmetrica; l'ultimo piano dell'edificio, mansardato, strutturato come da sezioni che seguono, presenta invece aperture di evidente matrice moderna.



5.2. LO STATO DI FATTO

La scuola elementare "A. Peno" è in uno stato di conservazione accettabile, considerando gli anni della struttura. Infatti, a seguito dei sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati particolari cedimenti strutturali, crepe o fessurazioni tali da richiedere interventi di natura strutturale.

Tuttavia, analizzando le componenti edilizie si è potuto notare come la manutenzione di alcuni elementi debba essere presa in considerazione dall'amministrazione per la salvaguardia della salute degli occupanti.

L'edificio presenta al piano interrato un solaio per la maggior parte in laterocemento e per un tratto, evidenziato nelle tavole in allegato, in soletta piena in c.a. Come rivestimenti è presente ovunque uno strato di intonaco il quale appare visivamente in buono stato ad eccezione della zona refettorio. In questa zona vi è un controsoffitto a quadrotte semplice in fibre e gesso con apparecchi illuminanti integrati nel controsoffitto. Nelle zone in cui non è presente un controsoffitto gli apparecchi illuminanti sono ancorati direttamente al solaio



Corridoio Piano interrato

I piani terreno e primo sono molto simili e presentano caratteristiche comuni: i solai sono tutti in laterocemento, i rivestimenti sono tutti in intonaco e i corpi illuminanti sono tutti fissati al soffitto.

Il piano secondo si presenta come un sottotetto in cui vi è presente un controsoffitto in gesso alleggerito di classe resistenza al fuoco "0" e caratteristiche REI 120 in pannelli 60x60 cm e integrate nel controsoffitto vi sono le lampade per l'illuminazione.

In questo caso non si è potuto fare a meno di notare alcuni problemi di carbonatazione sulla struttura esterna in prossimità degli infissi.

Alcuni problemi di deterioramento li presenta anche il cornicione esterno il quale in alcuni punti risulta danneggiato.



Corridoio Piano secondo



Tratto di cornicione esterno deteriorato



Esempio di carbonatazione esterna



Durante i sopralluoghi effettuati è stato anche possibile riscontrare alcune criticità legate a fenomeni di infiltrazione all'ultimo piano. Tali fenomeni in particolare interessano sia i serramenti esterni, sia la copertura in lamiera metalliche coibentate in quanto ci sono diverse evidenze che denotano la presenza di acqua all'interno dell'edificio.

Per quanto riguarda le infiltrazioni dai serramenti, esse sono visibili grazie a due importanti fattori. Innanzi tutto, è possibile verificare come i coprifili dei serramenti che dovrebbero garantire tenuta all'acqua e all'aria, sono praticamente distaccati o comunque in posizione distanziata dal filo del muro, di fatto non garantendo quindi la perfetta tenuta.

In seconda battuta, è altresì piuttosto evidente il fenomeno di degrado dei davanzali interni in muratura e dei relativi muri dovuti all'infiltrazione dell'acqua che ha provocato rigonfiamenti della tinteggiatura smaltata che viste le sue caratteristiche impermeabili, non ne permette l'evaporazione e sia fenomeni di distacco dell'intonaco sottostante con conseguente lacerazione dello strato di verniciatura soprastante.



Per quanto riguarda invece le infiltrazioni dalla copertura, sono presenti in più punti del controsoffitto interno alcune quadrotte del controsoffitto con alcuni fori per consentire la fuoriuscita di acqua durante i fenomeni atmosferici più importanti. Tali fenomeni sono anche evidenti dal momento che in alcuni punti sono presenti segni di percolazioni d'acqua sulla muratura come nella seguente immagine. Da una più approfondita analisi del controsoffitto e della copertura, si è provato ad indagare circa quale potesse essere il punto di infiltrazione, tuttavia non è stato possibile individuarlo con certezza per via della complessità della copertura e della difficoltà nell'individuare il possibile punto.





5.3. INDAGINI ESEGUITE

Sull'edificio scolastico sono state eseguite 2 tipologie di indagini diagnostiche

1. Ispezione dei controsoffitti e degli elementi di ancoraggio.

Sul controsoffitto presente al secondo piano si è proceduto ad una accurata analisi del controsoffitto in gesso alleggerito di classe resistenza al fuoco "0" e caratteristiche REI 120 in pannelli 60x60 cm, per verificarne la tipologia costruttiva e le caratteristiche.

Il controsoffitto in questione è realizzato con un sistema di ancoraggio alle sovrastanti travi delle capriate in acciaio tramite nodi di fil di ferro attorno a fori ricavati nelle travi della capriata.

Il sistema di sospensione è costituito da un semplice fil di ferro, il quale non essendo un idoneo sistema di sospensione, non riesce a garantire una corretta distribuzione dei carichi, pertanto risulta essere talvolta più e talvolta meno in tensione.

Il sistema di sospensione è a sua volta agganciato alla struttura portante del controsoffitto tramite fil di ferro passante in fori ricavati nella struttura del controsoffitto.

La struttura del controsoffitto è costituita da un'orditura semplice costituita da una serie di profili metallici che si intersecano ortogonalmente con passo di 60 cm circa in senso longitudinale e trasversale.

Il sistema di supporto in modo assolutamente non regolare è composto da talvolta due fili di ferro e talvolta uno soltanto. Essi sono posti con passo 60 cm lungo una direzione e con passo 120 lungo l'altra direzione. I pannelli in gesso sono appoggiati sulla struttura ed essi hanno un peso di circa 5 kg.



Sistema di sospensione e sostegno della struttura del controsoffitto

I corpi illuminanti sono posizionati direttamente nel controsoffitto e non fissate al soffitto in laterocemento. In corrispondenza dei corpi illuminanti non si sono notati particolari rinforzi della struttura del controsoffitto e neanche un maggiore numero di agganci del sistema di sospensione.

A causa di pochi ancoraggi, debole sistema di sospensione e notevole peso dei pannelli, in alcuni punti il controsoffitto risulta essere leggermente deformato e il sistema di supporto non garantisce più la tenuta necessaria che dovrebbe.



Corpi illuminanti all'interno del controsoffitto



Tratti di deformazione della struttura del controsoffitto



Per quanto riguarda il controsoffitto del piano interrato, nella zona del refettorio, si è proceduto anche in questo caso a ispezionare attentamente tutti gli elementi.

Il tipo di controsoffitto qui è diverso dal precedente in quanto i pannelli sono molto più leggeri in misto fibre e gesso.

In questo caso il sistema di ancoraggio è differente dal precedente in cui si era in presenza di travi in quanto qui si ha il solaio in laterocemento. Il sistema di ancoraggio è quindi costituito da dei piccoli ganci infilati nel solaio, dai quali partono i fili di ferro che rappresentano il sistema di sospensione della struttura del controsoffitto. Come si vede bene dall'immagine i fili di ferro non sono tutti in tensione e il carico dei pannelli non è ben ripartito. I fili di ferro si agganciano alla struttura ad orditura semplice del controsoffitto tramite appositi fori realizzati nei profili metallici. I pannelli come anche i corpi illuminanti sono appoggiati alla struttura controsoffitto senza nessun tipo di rinforzo o altre precauzioni da parte dell'installatore.



Il controsoffitto nel locale refettorio



Sistemi di ancoraggio, sospensione e struttura del controsoffitto

5.4. ANALISI DEI RISULTATI E MISURE DA ATTUARE

Alla luce delle indagini svolte e dei risultati ottenuti è possibile fare alcune considerazioni sullo stato di conservazione della scuola elementare "A. Peno".

Innanzitutto, è bene premettere che situazioni di pericolo grave e ad alto rischio che richiederebbero interventi di misura urgente ed eccezionale non ve ne sono, tuttavia si rende necessario qualche intervento di tipo precauzionale e anche di manutenzione ordinaria e straordinaria. L'edificio ha ormai quasi un secolo di storia pertanto alcune parti soprattutto quelle più esposte agli agenti atmosferici e più sottoposte all'usura sono da sottoporre ad una manutenzione periodica per non incorrere in rischi futuri.

I principali interventi che si intendono prescrivere, riguardano i controsoffitti del piano semi-interrato e del secondo piano e i corpi illuminanti in essi inseriti. Come dimostrano le indagini svolte, entrambe le tipologie di controsoffitti si sono rivelati essere ancorati al solaio con ancoraggi precari (fil di ferro) e l'assenza di documentazione tecnica in merito, nonché l'assenza di schede tecniche e l'assenza di un progetto del controsoffitto, fa dedurre che esso non risponda ai requisiti della norma UNI EN 13964:2007.

Tenuto conto inoltre del grande peso che grava sulla struttura del controsoffitto del secondo piano e considerato il fatto che gli ancoraggi realizzati sono molto instabili, in progetto si andrà a sostituire i controsoffitti con modelli rispondenti alla suddetta norma con le caratteristiche descritte nel capitolo seguente della presente relazione.

Per quanto riguarda i corpi illuminanti presenti nei controsoffitti, come visto nel paragrafo precedente, sono ancorati con sistemi piuttosto instabili e non possono garantire una tenuta duratura vista l'artigianalità con la quale essi sono stati realizzati. Come per gli ancoraggi dei controsoffitti, anche questi ancoraggi sono stati realizzati in maniera artigianale, senza l'utilizzo di sistemi di ancoraggio standard collaudati e marchiati con le recenti norme in utilizzo. La non replicabilità del sistema di ancoraggio e l'assenza di prove certificate dei sistemi di tenuta, anche in questo caso, come nel caso degli ancoraggi dei controsoffitti, rendono necessaria una sostituzione dei corpi illuminanti.

Un ulteriore tema di assoluta priorità è legato alle infiltrazioni (da copertura e da serramenti esterni), per il quale in progetto dovranno essere previste misure di manutenzione straordinaria per ripristinare la corretta tenuta all'acqua e al vento degli elementi edilizi opachi e trasparenti esposti agli agenti atmosferici. Legato a questo tema vi sarà inoltre un ripristino di parti ammalorate dovute all'azione delle infiltrazioni all'interno dell'edificio.

Infine, l'ultimo controllo che si vuole segnalare è quello da farsi al piano secondo sia sul cornicione che sulle zone in cui è incorso la carbonatazione delle armature delle strutture degli architravi e delle cornici dei serramenti.

In presenza di tali fenomeni di corrosione è opportuno intervenire in prima battuta localizzandoli e in seconda battuta cercando di applicare appositi prodotti passivanti contro l'azione corrosiva e di successivo ripristino e rinforzo come apposite malte cementizie antiritiro o simili.



6. OPERE IN PROGETTO

L'insieme delle opere in progetto sono state suddivise in 2 lotti funzionali di intervento, sia per quanto riguarda un'esigenza di tipo operativo-realizzativo, sia per quanto concerne la specificità delle opere da eseguirsi tenuto conto anche del vincolo del D.lgs 42/04 che insiste sull'immobile.

In particolare, il LOTTO 1 comprende tutte le lavorazioni da eseguirsi all'interno dell'ultimo piano dell'edificio scolastico, nei locali ad uso mensa del piano seminterrato e sulla copertura. Tali lavorazioni, che possono essere riassunte secondo il seguente elenco funzionale, non avranno necessità realizzative particolari in quanto dovranno essere svolte in un periodo in cui le attività didattiche sono sospese.

OPERE EDILI:

- Demolizioni e rimozioni;
- Nuovi controsoffitti;
- Ripristino faldali di copertura;
- Ripristino intonaci per davanzali interni;
- Ripristino intonaci per spigolo vano scale;
- Manutenzione serramenti ultimo piano.

IMPIANTI ELETTRICI:

- Demolizioni e rimozioni;
- Plafoniere.

Le opere inserite nel LOTTO 2 riguardano invece solo le parti esterne dell'edificio; quindi, con le opportune valutazioni e precauzioni, queste opere potranno all'occorrenza svolgersi anche in un periodo con attività didattiche in corso. Tali lavorazioni, dal momento che riguardano le parti esterne e quindi quelle più storiche dell'edificio, richiedono necessariamente un ulteriore approfondimento con la Soprintendenza dei Beni Architettonici. Per procedere alle lavorazioni esterne sarà necessario effettuare uno studio cromatico dell'architettura esistente, al fine di verificare i colori e le stratificazioni originali degli elementi decorativi che la compongono. L'indagine stratigrafica sarà eseguita da un restauratore di beni culturali (ai sensi dell'ex art. 182 c. 1bis del D. Lgs 42/2004) mediante tasselli su tutte le pareti esterne dell'edificio, nonché sulla recinzione. Ad analisi stratigrafica ultimata, il restauratore redigerà una relazione con descrizione di ogni tassello analizzato con proposta cromatica e campionatura con colori ai silicati pigmentati in loco. A seguito del suddetto studio cromatico verrà concordato con la Responsabile di Zona della Soprintendenza il progetto cromatico dell'architettura. Solo dopo aver stabilito il piano del

colore delle facciate sarà quindi possibile iniziare i lavori fornendo tutte le indicazioni di dettaglio all'impresa che eseguirà i lavori. In sintesi, faranno parte del LOTTO 2 le seguenti lavorazioni:

OPERE EDILI:

- Demolizioni e rimozioni;
- Risanamento conservativo del cornicione;
- Risanamento conservativo per architravi e cornici esterne;
- Manutenzione serramenti ultimo piano.

6.1. OPERE IN PROGETTO – LOTTO 1

Il LOTTO 1, come precedentemente anticipato, riguarderà una serie di lavorazioni di manutenzione straordinaria su elementi edilizi interni al secondo piano e al piano seminterrato dell'edificio scolastico, nonché, in parte, sulla copertura dell'edificio.

6.1.1. NUOVO CONTROSOFFITTO PIANO SECONDO

Il controsoffitto del secondo piano attualmente presente composto da struttura pendinata con quadrotte in gesso alleggerito, verrà interamente sostituito con un nuovo controsoffitto acustico ispezionabile con plafonatura a mezzo di lastre in calcio su orditura metallica a vista.

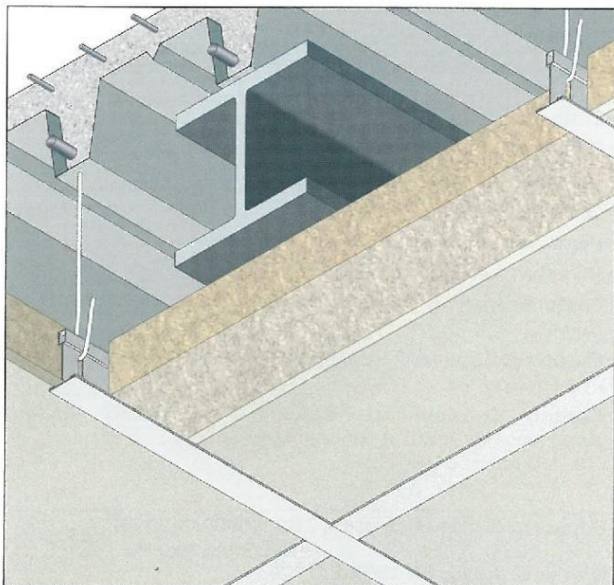
La struttura metallica sarà realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata di colore bianco, composta da profilo perimetrale a "L" e profili portanti a "T" da 24 mm, sostenuti per mezzo di pendini e ganci a molla regolabili fissati al solaio con idonei tasselli, ed aventi passo di fissaggio 60 x 60 cm. All'interno di questa verrà fornita e posata in opera la controsoffittatura interna ispezionabile, realizzata con pannelli in calcio silicato tipo NAPER S spessore mm. 8 o equivalente, verniciato in bianco (finitura liscia), avente dimensione 60 x 60 cm., tipologia da appoggio per struttura metallica a vista. Sull'estradosso della soffittatura verrà posizionato un materassino in lana minerale di roccia avente densità 60 kg. al mc e spessore mm. 100 il quale avrà classe di resistenza al fuoco A1 e garantirà inoltre un migliore isolamento termico dell'edificio andando a ridurre le dispersioni di calore attraverso la copertura. Il prodotto dovrà rispettare i criteri CAM per edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017, cap. 2.4.2.9 "Isolanti termici ed acustici"), pertanto, è stato scelto in progetto a titolo esemplificativo il prodotto KNAUF NaturBoard SILENCE (DP7), o equivalente, di cui si allega scheda tecnica.



Il nuovo controsoffitto così composto dovrà essere certificato R180 come classe di resistenza al fuoco, andando quindi a creare una corretta ed uniforme compartimentazione.

Si riporta di seguito un'immagine di esempio della struttura del controsoffitto.

PROTEZIONE DI SOLAIO IN LAMIERA GRECATA E TRAVI METALLICHE CON CONTROSOFFITTO MODULARE IN ADERENZA



REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** getto in cemento armato spessore 100 mm, lamiera grecata e travi metalliche
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 kg/m³
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 8, 595x595x8 mm, spessore 1 x 8 mm
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza protezione corpo illuminante: consentita
- **Campo di applicazione estesa:** fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 319060.
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 315439-3637 FR e fascicolo tecnico

Norma di prova: EN 1365-2

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare su solaio costituito da getto di cemento armato spessore 100 mm, lamiera grecata e travi metalliche con resistenza al fuoco REI 180, realizzato con pannelli denominati NAPER S 8, sp. 8 mm, dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 315439-3637 FR.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili

principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm.

Le pendinature sono realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 600 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40 mm, densità 60 kg/m³.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

L'ancoraggio della struttura del controsoffitto verrà eseguito mediante pendinatura alla struttura esistente della copertura e ai vari profili metallici già presenti per l'ancoraggio del controsoffitto.

Prima dell'esecuzione del nuovo controsoffitto, dovrà essere eseguita una verifica sui profili esistenti per controllare che siano in buono stato ed eventualmente sostituire o ripristinare eventuali elementi ammalorati in cattive condizioni.

Il materiale di lana di roccia che verrà utilizzato, dovrà avere un contenuto di materiale riciclato > 15% e dovrà essere dotato di opportuna certificazione di sostenibilità ambientale la quale dovrà essere approvata dalla D.L. in fase di esecuzione. Si faccia riferimento a scheda tecnica in allegato come tipologia di prodotto da utilizzare o equivalente con caratteristiche similari.

Infine, considerando che il controsoffitto esistente in gesso alleggerito ha un peso all'incirca pari a 16 kg/m² e il nuovo controsoffitto in progetto realizzato con pannelli tipo NAPER S dello spessore di 8

mm e coibentato con uno strato di lana di roccia dello spessore di 100 mm avrà un peso all'incirca pari a 15,8 kg/m², è inoltre stato verificato che il nuovo peso dell'elemento che si andrà ad installare, non andrà ad aumentare il carico sulla struttura in acciaio della copertura.

Si riporta di seguito un estratto della scheda tecnica della lastra prevista da realizzarsi o di prodotto simile con caratteristiche comparabili. Si allega dichiarazione di prodotto.

LASTRE NAPER S 8 – NAPER S 6



Utilizzo: controsoffitti ispezionabili.

Descrizione: le lastre NAPER S 8 e NAPER S 6 sono costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, prodotte in autoclave. Garantiscono un elevato isolamento termico in caso di incendio, rendendole adatte in tutti i casi ove necessiti una protezione antincendio passiva. Sono incombustibili (classe A1 di reazione al fuoco).

Le lastre NAPER S 8 e NAPER S 6 garantiscono resistenza meccanica ed una elevata resistenza all'umidità.

Applicazione: le lastre NAPER S sono poste in semplice appoggio alla struttura di sostegno a vista. È comunque necessario rispettare le indicazioni contenute nelle specifiche certificazioni, in relazione alle tipologie adottate.

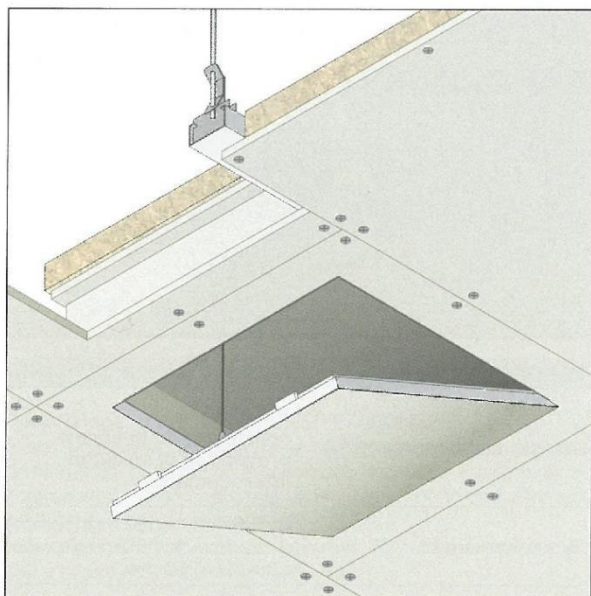
DATI TECNICI		VALORI
Spessore	NAPER S 8	8 mm
	NAPER S 6	6 mm
Larghezza		595 mm
Lunghezza		595 mm
Peso	NAPER S 8	9,8 kg/m ² ± 10%
	NAPER S 6	7,9 kg/m ² ± 10%
Modulo di elasticità		>4000 MPa
Resistenza a compressione		>9,1 MPa
Resistenza a flessione		>5,5 MPa
Resistenza all'estrazione del chiodo		>850 N
Tolleranze lineari		± 3 mm
Tolleranze sullo spessore		± 0,8 mm
Squadro		A squadra
Dilatazione termica lineare		>0,19%
Conducibilità termica		0,15 W/mC°
Reazione al fuoco		A1 (incombustibile)

Scheda tecnica nuovo controsoffitto

Nel nuovo controsoffitto inoltre verranno installate N.6 botole di ispezione del controsoffitto, anch'esse certificate R180 secondo il seguente esempio indicativo di seguito riportato.



BOTOLA D'ISPEZIONE "GB-REI 180 CONTROSOFFITTO" per controsoffitto REI 180



Utilizzo: portello d'ispezione per controsoffitto REI 180 in silicati a matrice cementizia

Descrizione: La botola è composta da:

- un telaio fisso perimetrale realizzato con profili angolari in alluminio, sezione nominale 26 x 13 mm e spessore nominale 2 mm, rinforzato agli angoli con squadrette in acciaio.
- uno sportello composto da telaio perimetrale realizzato con profilo angolare in alluminio, sezione nominale 26 x 13 mm e spessore nominale 2 mm, rinforzato agli angoli con squadrette in acciaio fissate tramite rivetti in alluminio. Tamponamento, spessore nominale 13 mm, realizzato con 1 lastra in silicati a matrice cementizia denominata NAPER S 12, spessore nominale 12 mm e peso nominale 14,3 kg/m², fissata al telaio mediante viti autoperforanti in acciaio fosfatato.
- chiusure a scatto invisibili e cavetto di sicurezza.

Tra il telaio e lo sportello viene lasciata una fuga di 1,5 mm.

Modalità di posa in opera:

La botola verrà posata praticando un foro sul controsoffitto di dimensioni pari a quelle del telaio +5 mm e montando i profili a "C" 50x27x0,6 mm attorno all'apertura, ad una distanza di 60 mm dall'apertura stessa.

Rivestire i lati interni verticali dell'apertura con uno strato di lastre NAPER S 12, sp. 12 mm per un'altezza di 50 mm, avvitando le lastre ai profili a "C" 50x27x0,6 mm. Posizionare in semplice appoggio sull'apertura una copertura realizzata con uno strato di lastre NAPER S 12 e lana di roccia sp. 40 mm densità 60 kg/m³.

Prendere la botola di ispezione e inserirla attraverso il foro di apertura praticato nel controsoffitto e fissare il telaio esterno con viti auto perforanti fosfatate. Stuccare con Fireguard Compound il contorno del telaio al controsoffitto, incluse le viti.

Al termine della stuccatura pulire il telaio esterno da eventuali residui, agganciare il cavetto di sicurezza e chiudere la botola.

In caso di applicazione su controsoffiti con spessore superiore è necessario posare, tra le lastre e il telaio perimetrale della botola, un apposito elemento distanziatore, per ottenere la perfetta planarità della botola con il controsoffitto.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

SCHEDA TECNICA

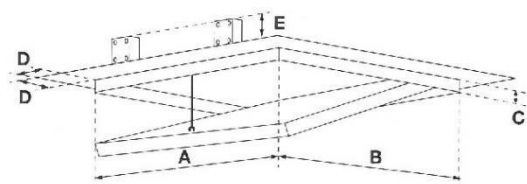
Resistenza al fuoco

REI 180

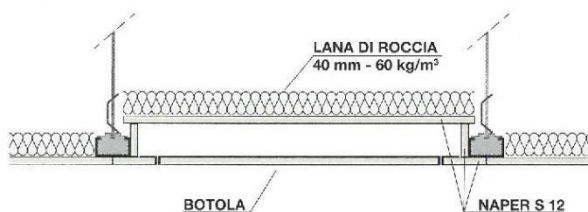
Dimensioni

AxB:
300x300 mm,
400x400 mm,
500x500 mm,
600x600 mm.

C: 13 mm
D: 26 mm
E: 40 mm



CONTROSOFFITTO REI 180 - NAPER S 12 (1 x 12 mm)



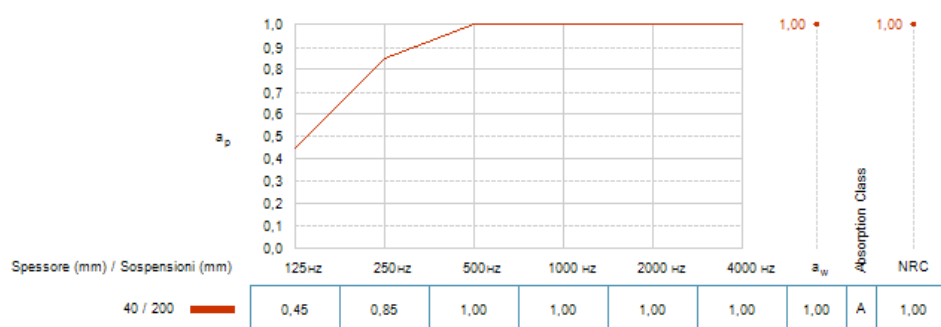
6.1.2. NUOVO CONTROSOFFITTO PIANO SEMINTERRATO

Il controsoffitto del piano seminterrato è presente solamente nel locale adibito a refettorio avente superficie di circa 265 mq. La tipologia attualmente presente, presenta diverse criticità che come già illustrato in precedenza, ha portato alla sua sostituzione con un nuovo controsoffitto sempre di tipo pendinato con struttura modulare a quadrotte.

Vista la destinazione d'uso del locale nel quale verrà installato, è stato scelto un controsoffitto acustico ispezionabile in fibra minerale su orditura metallica a vista in modo da migliorare le prestazioni di assorbimento acustico della sala dal momento che le superfici sono perlopiù riflettenti.

La struttura metallica sarà realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata di colore bianco, composta da profilo perimetrale a "L" e profili portanti a "T" da 24 mm, sostenuti per mezzo di pendini e ganci a molla regolabili fissati al solaio con idonei tasselli, viti o quant'altro necessari alla ottimizzazione dell'ancoraggio. All'interno di questa verrà fornita e posata in opera la controsoffittatura interna ispezionabile, realizzata con pannelli acustici in lana di roccia si spessore 40 mm, rivestiti con un velo verniciato in bianco (finitura liscia) sulla faccia a vista e con un controvelo sulla

faccia superiore tipo ROCKFON mod. EKLA TH40 o equivalente, avente dimensione 60 x 60 cm, tipologia da appoggio per struttura metallica a vista.



Si allega alla presente relazione, in riferimento al prodotto tipo individuato i seguenti documenti:

- Scheda tecnica;
- Dichiarazione di Prestazione del prodotto;
- Certificazione EPD di prodotto;
- Dichiarazione di sostenibilità ambientale.



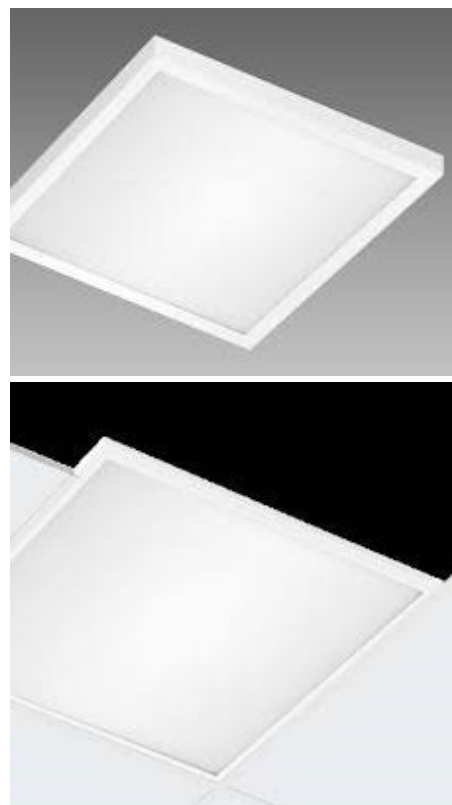
6.1.3. SOSTITUZIONE DEI CORPI ILLUMINANTI

Tutti i corpi lampada attualmente presente nei controsoffitti esistenti, sia al piano seminterrato che al piano secondo, verranno sostituiti con nuovi corpi lampada a LED ad alta efficienza energetica. Tale intervento consentirà oltre ad una riduzione dei consumi di illuminazione, anche una migliore illuminazione all'interno dei locali andando ad aumentare il comfort visivo degli occupanti.

I nuovi corpi lampada da installare nel controsoffitto del secondo piano, dal momento che tale controsoffitto costituisce compartimentazione R180, verranno installati ancorati alla struttura ma non integrati al fine di non costituire un potenziale punto di propagazione dell'incendio. Pertanto, verranno installati esternamente al controsoffitto seppur in perfetta in aderenza. Tali lampade avranno tipologia LED, a risparmio energetico, con potenza di 33 W, flusso luminoso 3600 lm (tipo Disano 744 LED Panel - UGR < 19 - CRI > 80 cod. 140201 - 00 o equivalente).

Per quanto riguarda invece il controsoffitto del piano seminterrato, dal momento che tale elemento non costituisce compartimentazione antincendio, sono state previste delle lampade da incasso nel controsoffitto a tipologia LED, a risparmio energetico, potenza 33 W, flusso luminoso 3600 lm (tipo Disano 842 LED Panel - UGR < 19 - CRI > 80 cod. 150205-00).

Per informazioni di dettaglio e verifiche illuminotecniche, si rimanda alla apposita relazione di calcolo illuminotecnico (Elab. C)



6.1.4. INTERVENTI SULLA COPERTURA

Gli interventi da eseguirsi sulla copertura hanno l'obiettivo di eliminare l'infiltrazione di acqua dalla copertura che attualmente interessa l'ultimo piano.

Gli interventi previsti in progetto riguardano sia la sostituzione dei faldali di copertura e delle lattonerie di colmi e displuvi in copertura dai quali si suppone possa infiltrarsi l'acqua meteorica. In particolare, andrà fatta molta attenzione alla loro posa e sigillatura al fine di garantire la tenuta

all'acqua in particolare nelle zone in cui la copertura ha un cambio di pendenza o cambio di falda ovvero in tutti quei punti in cui si ha maggiore probabilità di infiltrazione di acqua.

Sulla copertura andrà altresì eseguito un'opportuna sigillatura di tutti i faldali degli impluvi di raccolta acqua attualmente esistenti che si è potuto notare come non siano ben sigillati in aderenza alle lamiere coibentate di copertura.

Tale lavorazione richiederà molta cura e andrà eseguita prima di iniziare le operazioni di montaggio del nuovo controsoffitto.

Sempre sulla copertura occorrerà sostituire l'attuale oblò di accesso alla copertura con opportuna botola a tenuta ed andrà previsto un nuovo faldale anche attorno a tale botola e attorno al camino in copertura.

Particolare attenzione andrà fatta anche in corrispondenza dell'impianto fotovoltaico nel verificare che non ci siano infiltrazioni in corrispondenza della sua struttura di ancoraggio alla copertura.

6.1.5. RIPRISTINO INTONACI E DAVANZALI INTERNI

Per quanto riguarda i davanzali interni e i relativi muretti sotto ai serramenti, dal momento che essi sono stati interessati da fenomeni di infiltrazioni, sarà opportuno provvedere alle seguenti lavorazioni di ripristino:

- Scartavetratura e rimozione della attuale tinteggiatura smaltata impermeabile;
- Spicconatura e rimozione di intonaco prossimo al distacco;
- Rasatura della superficie;
- Intonacatura per ripristino della finitura;
- Tinteggiatura finale con colore simile a quello attuale, da sottoporre all'approvazione della D.L.

Compreso in questa lavorazione sarà la rimozione e ri-sistemazione dei termosifoni che attualmente sono posizionati lungo a tali pareti.

6.1.6. MANUTENZIONE STRAORDINARIA NEL VANO SCALE

Il vano scale dell'edificio lato Sud-Est presenta alcuni fenomeni di danneggiamento in corrispondenza della parete e del solaio della zona bagni.



Come si vede in foto, la finitura di rivestimento della trave in acciaio è ammalorata, pertanto l'intervento in progetto prevede le seguenti lavorazioni:

- Scartavetratura e rimozione della attuale tinteggiatura smaltata impermeabile;
- Spicconatura e rimozione di intonaco prossimo al distacco;
- Verniciatura protettiva su trave in acciaio
- Intonacatura per ripristino della finitura;
- Tinteggiatura finale con colore simile a quello attuale, da sottoporre all'approvazione della D.L.

6.2.OPERE IN PROGETTO – LOTTO 2

Il LOTTO 2 come precedentemente anticipato riguarderà una serie di lavorazioni di manutenzione straordinaria su elementi edilizi esterni e di facciata dell'edificio.

6.2.1. RISANAMENTO CONSERVATIVO DEL CORNICIONE

Il primo intervento riguarderà il risanamento conservativo del cornicione perimetrale dell'edificio situato alla quota di imposta del solaio del secondo piano.

Tale cornicione presenta numerose problematiche come distacco parziale dell'intonaco dovuto ad infiltrazioni e azione degli agenti atmosferici. Tale fenomeno non è pertanto trascurabile e richiede un attento intervento di minuzioso risanamento composto dalle seguenti operazioni:

- Rimozione dell'attuale faldale nel cornicione;
- Rimozione dell'intonaco pericolante con spicconatura controllata e manuale;
- Pulizia del cornicione;
- Trattamento di eventuali ferri di armatura ammalorati con prodotti passivanti e anticorrosivi;
- Successivo ripristino dello strato protettivo di intonaco con malta idraulica a base cementizia idonea all'esposizione agli agenti atmosferici;
- Posizionamento di nuovo faldale in lamiera metallica;
- Decorazione finale con tinteggiatura del colore approvato dalla Soprintendenza.





6.2.2. RISANAMENTO CONSERVATIVO DI ARCHITRAVI E CORNICI ESTERNE

Le cornici e architravi dei serramenti esterni del secondo piano presentano alcune zone deteriorate con alcuni punti di distacco dell'intonaco con conseguente affioramento di ferri di armatura delle parti strutturali. Tali zone così come le cornici dei serramenti, sono infatti direttamente esposte agli agenti atmosferici che ne accelerano i fenomeni di degrado, pertanto risulta necessario un intervento di manutenzione di tali zone ammalorate. La sequenza di lavorazioni da prevedere per tali zone, sono le seguenti:

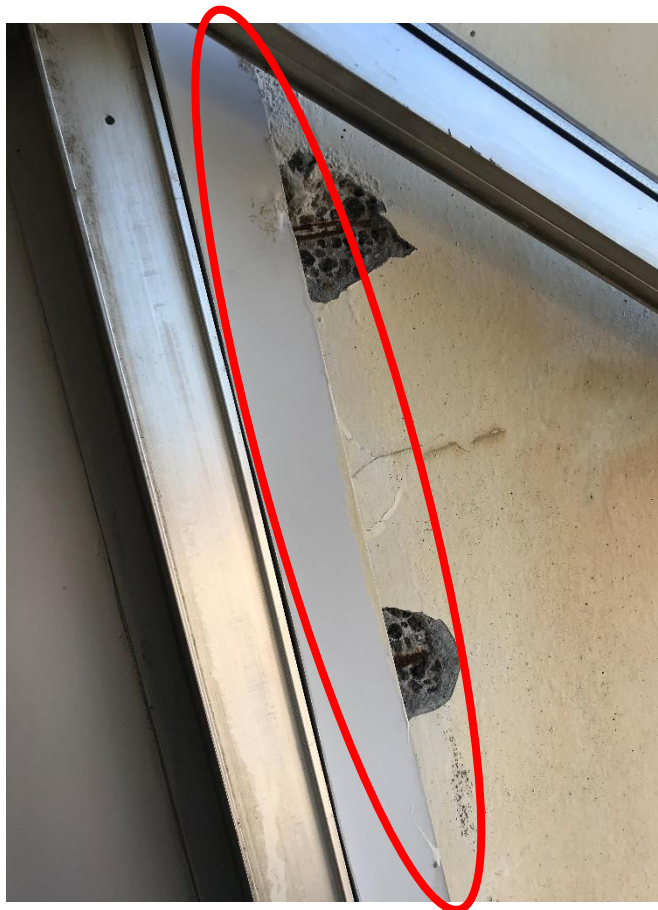
- Rimozione dell'intonaco distaccato anche solo parzialmente con spicconatura controllata e manuale;
- Pulizia delle cornici dei serramenti, compresi architravi e davanzali esterni;
- Trattamento di eventuali ferri di armatura ammalorati ed affioranti con prodotti passivanti e anticorrosivi;
- Successivo ripristino dello strato protettivo di intonaco con malta idraulica a base cementizia idonea all'esposizione agli agenti atmosferici;
- Decorazione finale con tinteggiatura del colore approvato dalla Soprintendenza.



6.2.3. MANUTENZIONE STRAORDINARIA SERRAMENTI

Al fine di ripristinare la tenuta all'acqua e al vento di serramenti esterni del secondo piano i quali attualmente presentano molte criticità, è stato previsto un intervento di manutenzione straordinaria dei serramenti, in particolare lungo la loro cornice esterna. La successione di lavorazioni previste è la seguente:

- Distaccamento di coprifili esterni ai serramenti;
- Pulizia delle superfici laterali e pulizia dei serramenti (vetri e telai);
- Sigillatura dei telai dei serramenti;
- Installazione di nuovi coprifili in alluminio dello stesso colore del telaio dei serramenti;
- Sigillatura dei nuovi coprifili con il telaio e la muratura sottostante.





7. RIEPILOGO DI SPESA

Per la realizzazione delle opere di cui al presente progetto sono stati calcolati i seguenti costi, i quali vengono dettagliati nell'elaborato "Computo Metrico Estimativo" (Elab. D).

LAVORI A CORPO euro	235'000,00
LOTTO 1 euro	154'148,59
Opere edili euro	126'713,44
Demolizioni e rimozioni euro	25'068,53
Nuovi controsoffitti euro	80'114,39
Ripristino faldali di copertura euro	10'592,75
Ripristino intonaci per davanzali interni euro	9'298,80
Ripristino intonaci per spigolo vano scale euro	1'130,14
Manutenzione serramenti ultimo piano euro	508,83
Impianti Elettrici euro	19'276,97
Demolizioni e rimozioni euro	1'329,09
Plafoniere euro	17'947,88
Somme a disposizione a discrezione della DL euro	7'035,91
Sicurezza euro	1'122,27
LOTTO 2 euro	80'851,41
Opere edili euro	66'750,18
Demolizioni e rimozioni euro	13'151,35
Risanamento conservativo del cornicione euro	23'539,10
Risanamento conservativo per architravi e cornici esterne finestre euro	21'073,44
Manutenzione serramenti ultimo piano euro	8'986,29
Somme a disposizione a discrezione della DL euro	3'432,74
Sicurezza euro	10'668,49
TOTALE euro	235'000,00

8. ALLEGATI

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

NR F004

1	Codice di identificazione unico del prodotto-tipo	LASTRA NAPER S 6/8 MM		
2	Numero di tipo, lotto, serie o qualsiasi altro elemento che consenta l'identificazione del prodotto da costruzione ai sensi dell'articolo 11 paragrafo 4	come indicato sul bordo di ogni lastra		
3	Uso o usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla relativa specifica tecnica armonizzata come previsto dal fabbricante	Membrana per controsoffitto ispezionabile		
4	Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante ai sensi dell'articolo 11 paragrafo 5	GLOBAL BUILDING SRL via Matteotti, 10 31048 - Spercenigo di San Biagio di Callalta (TV) – Italia		
5	Se opportuno, nome e indirizzo del mandatario il cui mandato copre i compiti cui all'articolo 12, paragrafo 2	non applicabile		
6	Sistema o sistemi di valutazione e verifica della costanza di prestazione del prodotto da costruzione di cui all'allegato V	sistema 4		
7	Il prodotto da costruzione rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata	EN 13964 : 2004 + A1: 2006 Sistema o sistemi di valutazione e verifica della sostanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui allegato V (Regolamento UE N.305/2011): sistema di attestazione di conformità 4		
8	Il prodotto da costruzione non rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata	Non applicabile		
9	Prestazione dichiarata	Caratteristiche essenziali	Prestazione	Norma armonizzata
		Reazione al fuoco	A1	DCE 20/10/2000
		Rilascio di formaldeide	E1	EN 13964:2004 + A1 : 2006
		Rilascio di amianto	Non contiene amianto	EN 13964:2004 + A1 : 2006
		Proprietà di frantumazione	NPD	/
		Resistenza al fuoco	Questa caratteristica dipende da sistemi assemblati. La	EN 13501 : 2009

			prestazione del prodotto è dimostrata dal produttore in conformità ai rapporti di classificazione in accordo alla norma EN 13501:2009	
--	--	--	---	--

Le prestazioni del prodotto di cui al punto 1 e 2 sono conformi alle prestazioni dichiarate di cui al punto 9.

Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del produttore di cui al punto 4.

Firmato a nome e per conto di: Global Building Srl, via Matteotti, 10 - 31048 – San Biagio di Callalta (TV) – Italia

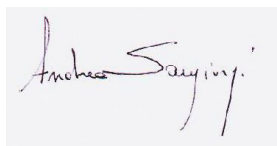
Nome: Ing. Andrea Sangiorgi

Funzioni: amministratore

San Biagio di Callalta, 01/07/2013

L'Amministratore

Ing. Andrea Sangiorgi





ROCKFON® Ekla™ Th 40


ROCKFON® Ekla™ Th 40

- Comfort acustico ottimale
- Elevata protezione incendio e resistenza all'umidità
- Contribuisce al comfort termico e alla riduzione del consumo energetico degli edifici
- Si iscrive nell'ambito della filosofia HQE (progettazione ad elevata qualità ambientale)

DESCRIZIONE PRODOTTO

- Pannello in lana di roccia (40 mm)
- Faccia a vista: velo verniciato in bianco con finitura liscia
- Faccia superiore: controvelo

GAMMA

Bordi	Dimensioni modulari (mm)	Peso (kg/m ²)	Sistema di installazione raccomandato
 A24	600 x 600 x 40	3,1	T24
	1200 x 600 x 40	3,1	
	1200 x 1200 x 40	3,1	

Consultarci per altre dimensioni e altri bordi.

Per conoscere le quantità minime e i tempi di consegna, consultare il listino prezzi ROCKFON disponibile su: www.rockfon.it



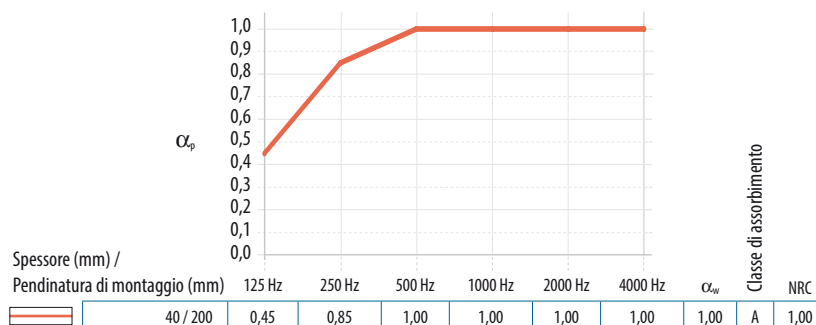
- COMMERCIO
- INDUSTRIE
- SPORT & DIVERTIMENTO
- SCUOLE
- STRUTTURE SANITARIE

PRESTAZIONI



Assorbimento acustico

α_{wv} : 1,00 (Classe A)



Reazione al fuoco

A1



Riflessione della luce

86%



Resistenza all'umidità e alla flessione

Fino al 100% di UR
1/C/ON se larghezza e lunghezza del
modulo ≤ 700 mm



Manutenzione ordinaria

- Aspiratore



Igiene

La lana di roccia non
contiene alcun elemento
nutritivo e non favorisce lo
sviluppo di microrganismi



Ambiente

Totalmente riciclabile



Ambiente interno

Una selezione
rappresentativa di
prodotti ROCKFON si
pregia delle marcature:



Isolamento termico

Conduttività termica:
 $\lambda_D = 37$ mW/mK
Resistenza termica:
 $R = 1,15$ m² K/W (ACERMI)



Resistenza al fuoco

Risultato	Dimensioni modulari (mm)	Bordi	Con isolamento possibile Rocklux	Rapporto di prova
REI 180	600 x 600 x 40	A24	Si	vedere il fascicolo tecnico su www.rockfon.it
REI 120	600 x 600 x 40	A15	Si	vedere il fascicolo tecnico su www.rockfon.it

PRESTAZIONI DEI PANNELLI ROCKFON

Qui di seguito c'è la spiegazione di tutte le icone riguardanti le performance e le certificazioni di tutta la gamma dei prodotti in lana di roccia ROCKFON. Per le specifiche performance del prodotto, si prega di far riferimento alle informazioni contenute all'interno delle singole schede tecniche.



Assorbimento acustico

L'assorbimento acustico viene misurato in base alla norma ISO 354. I dati sull'assorbimento acustico α_p , α_w e la classe di assorbimento sono calcolati in base alla norma ISO 11654. Le proprietà di assorbimento acustico di isole e baffles vengono quantificate tramite l'area di assorbimento acustico equivalente AT espressa in m^2 per oggetto.



Isolamento acustico da un ambiente all'altro

Il valore $D_{n,f,w}$ ($C;C_{tr}$) dell'isolamento acustico da un ambiente all'altro viene misurato in base alla norma ISO 10848-2.



Isolamento acustico diretto

L'indice di riduzione acustica R_w ($C;C_{tr}$) viene misurato in base alla norma ISO 140-3.



Reazione al fuoco

La reazione al fuoco è classificata in base alla norma EN 13501-1.



Resistenza al fuoco

La lana di roccia, base dei prodotti ROCKFON, è un materiale incombustibile con un punto di fusione superiore a $1000^\circ C$ e offre caratteristiche di protezione antincendio. Alcuni controsoffitti ROCKFON sono stati testati e classificati in base alla normativa europea EN 13501-2 e/o secondo normative nazionali.



Riflessione della luce

La riflessione della luce, espressa in valore percentuale, viene misurata in base alla norma ISO 7724-2.



Resistenza all'umidità e al cedimento

I pannelli per controsoffitti ROCKFON sono dimensionalmente stabili anche a livelli di umidità relativa fino al 100% e possono essere installati a temperature comprese tra 0 e $40^\circ C$. Possono essere installati nelle fasi iniziali della costruzione (quando le finestre non sono completamente sigillate). La loro leggerezza, combinata con la stabilità e le caratteristiche non igroscopiche, riduce il peso finale del controsoffitto installato. La maggior parte dei pannelli per controsoffitti ROCKFON è classificata come Classe 1/C/0N secondo la normativa EN 13964. I moduli con determinate dimensioni (larghezza superiore a 700 mm) sono Classe 2/C/0N.



Resistenza della superficie

La superficie di alcuni prodotti ROCKFON è sottoposta a un trattamento particolare che ne garantisce una maggiore durata e una superiore resistenza allo sporco.



Pulizia

con aspirapolvere:

La superficie può essere pulita aspirandola con una bocchetta a setole morbide.

Panno umido:

La superficie può essere pulita utilizzando un panno o una spugna umida con un detergente leggermente alcalino (ph compreso tra 7 e 9) senza alcol, ammoniaca né cloro. Questa operazione potrebbe aumentare lievemente la brillantezza della superficie, quindi si consiglia di pulire l'intera superficie in modo uniforme.



Igiene

La lana di roccia non favorisce lo sviluppo dei seguenti microrganismi (test secondo gli standard JIS Z 2801:2000 e ASTM C 1338-96):

- Escherichia coli
- Staphylococcus aureus
- Methicillinresistent staphylococcus aureus (MRSA)
- Stachybotrys chartarum
- Penicillium brevicompactum
- Alternaria tenuissima
- Aspergillus niger
- Sporobolomyces roseum
- Rhodotorula rubra



Camera bianca

La classificazione per camere bianche viene misurata in base alla norma ISO 14644-1.



Isolamento termico

La conduttività termica dei prodotti con spessore ≥ 30 mm viene misurata in base alla norma EN 12667 ed espressa in mW/mK . La resistenza termica è espressa in m^2K/W .

Dichiarazione di Prestazione

No. DoP-RFN-0008-021-5

Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:

Ekla TH 40

Usi previsti:

Pannello per Controsoffitto per uso interno

Fabbricante:

Rockfon®

ROCKWOOL International A/S

 Hovedgaden 584 • DK-2640 Hedehusene • Denmark • Phone +45 4656 2122 • Fax +45 4656 4030 •
 www.rockfon.com

Sistemi di WVCP:

 1 per la reazione al fuoco
 3 per la sicurezza nell'uso e le sostanze pericolose
 4 per gli altri parametri

Norma armonizzata:

EN 13964:2014

Organismi notificati:

 Sistema 1: NB 0749 BCCA, Rue d'Arlon 53 • B-1040 Brussels, Belgium
 Sistema 3: NB 1235

Prestazioni dichiarate:

Caratteristiche essenziali	Sistemi di WVCP	Prestazioni	Specifica tecnica armonizzata
Reazione al Fuoco	1	A1	EN 13964:2014
Rilascio di Formaldeide	3	E1	
Assorbimento Acustico (α_w)	4	1,00	
Stabilità alla Flessione	3	C/0N	
Predisposizione alla sviluppo di microorganismi nocivi, come l'umidità	4	A - Non predisposto	
Predisposizione alla sviluppo di microorganismi nocivi, attraverso l'isolamento termico	4	A - Non predisposto	
Durabilità	4	C	
Conduttività Termica (λ_D , W/mK)	4	0,037	

Documentazione tecnica appropriata e/o documentazione tecnica specifica:

Questo prodotto è certificato dal Certificato di Costanza della Prestazione numero

0749-CPR BC1-533-1817-0008-02

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato

Firmato a nome e per conto del fabbricante da:

Niels Blume-Frederiksen, Group Certification & Technical Data Manager, Rockfon®



Hedehusene, 2017-02-15



EN15804 Core EPD

All rights reserved.

11-30-2016

Version 1.0. This version replaces earlier versions

Company	ROCKFON/ROCKWOOL International A/S Hovedgaden 501 DK-2640 Hedehusene tel. +45 56 21 22 www.rockfon.com				
For	Average ceiling tile in the density range 67-149 kg/m³ with the results representing a 17 mm thick and 1.9 kg/m² product The declared values represent an average product for the declared range. Product names included in the density range (67-149 kg/m3) are: ROCKFON® Artic™, ROCKFON® Baffles, ROCKFON Blanka® dB 35, ROCKFON® Boxer™, ROCKFON® Contour™, ROCKFON® Ekla™ Bas, ROCKFON® Ekla™ dB 35, ROCKFON® Ekla™ Relief, ROCKFON® Ekla™ TH 40, ROCKFON® Ekla™ TH 80, ROCKFON® Facett™, ROCKFON® Fibril™, ROCKFON® Industrial™, ROCKFON® Koral™, ROCKFON® Krios™ (15 mm), ROCKFON® Krios™ Bas, ROCKFON® Krios™ dB 35, ROCKFON® Ligna™, ROCKFON® Lilia™, ROCKFON® Lithos™, ROCKFON® LOGIC™, ROCKFON® MediCare™ Air, ROCKFON® MediCare™ Royal, ROCKFON® MediCare™ Standard, ROCKFON® Mono™ Acoustic, ROCKFON® Opal™, ROCKFON Pacific®, ROCKFON® Pagos™, ROCKFON® Pallas™, ROCKFON® Paral™, ROCKFON® Polari/Crystal™, ROCKFON® Rockshed™, ROCKFON® Royal™, ROCKFON® Samson™, ROCKFON® Scholar™, ROCKFON® Sofit™, ROCKFON® Sonar™ dB 35, ROCKFON® Tropic™ dB 35, ROCKFON® VertiQ™ A and E edges only: ROCKFON Blanka®, ROCKFON Color-all®, ROCKFON® Ekla™, ROCKFON® Hydroclean™, ROCKFON® Hygienic™ Plus, ROCKFON® Hygienic™, ROCKFON® MediCare™ Plus, ROCKFON® Royal Hygiene™, ROCKFON® Tropic™ Impact of speciality foils/facings not included. Suspension grid is not included. Products are produced in Cigacie (Poland), Roermond (Netherlands) and Saint Eloy les Mine (France). A weighted average is declared.				
Standard	Self-declared EPD based on the EN15804		Type:	Cradle-to-Gate	
Issue date	30-11-2016				
Valid until	29-11-2021				
	Data on this certificate have been generated by The Right Environment and verified against the EN15804 EPD standard by an independent third party				
Declared unit	1 square meter acoustic panels with a service life of 50 years				
Description	Thickness	Weight	α _w	Dnfw	Rw
	17 mm	1.9 kg	0.5-1.0	35	19-22
Remarks	Dnfw only representative for dB-products/Rw representative for dB products and ROCKFON® Mono™ Acoustic. EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with the EN15804 standard.				

Demonstration of verification

EN15804 serves as core PCR

Third party verification of the declaration, according to ISO 14025

☒ Internal ☐ External

Third party verifier

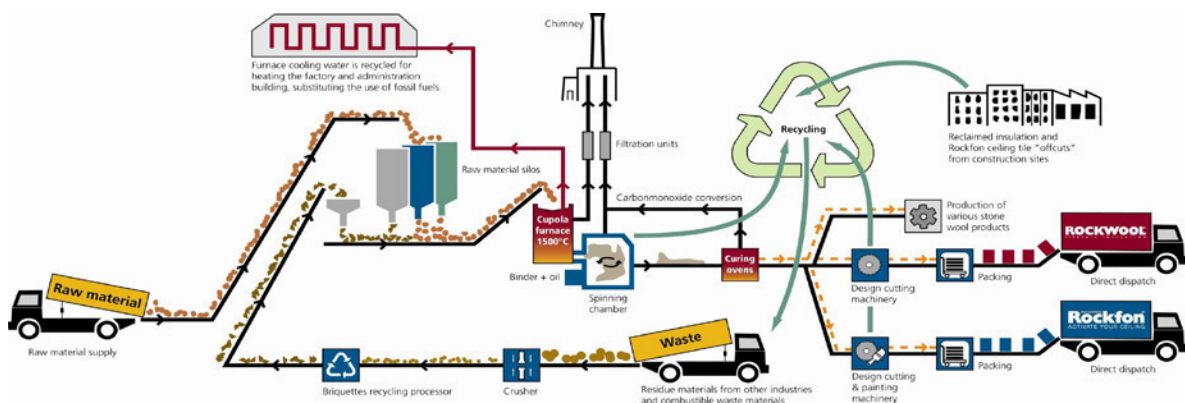
IVAM UvA B.V.

As a general rule, a comparison or evaluation of EPD data is only possible when all of the data records to be compared have been drawn up in accordance with EN 15804 and the building context and/or product-specific performance features are taken into consideration.

Product	
Product description	ROCKFON acoustic panels are intended for indoor use. The panels consist of a fire safe mineral wool core with a colored or painted facing. With no or little organic material, ROCKFON panels will stay flat in humid conditions and are naturally resistant towards microorganisms.
Product specification	ROCKFON acoustic panels are intended for indoor use. The panels consist of a fire safe mineral wool core with a colored or painted facing. With no or little organic material, ROCKFON panels will stay flat in humid conditions and are naturally resistant towards microorganisms.
Technical data	Product range: 67-149 kg/m ³ (112 kg/m ³ for the declared unit). Tile sizes range from 300 mm wide to 2400 mm long (1 m ² for the declared unit) Weight: 1.5 - 9.4 kg/m ² (1.9 kg/m ² for the declared unit). Please see manufactures literature for more information.
Market	Global. The declared values represent an average product for the declared range. A direct extrapolation of the EPD results by using the thickness and density of the mineral core is not possible because it does not reflect the variations in the facing and coatings. These variations do not scale to mass or density. The variation of the EPD results due to product variations for the declared range is greater than +/- 10%. Therefore, if scaling is performed by the ROCKFON customer according to the specifically purchased thickness and weight according to the declared unit (17 mm and 1.9 kg/m ²), the results can be considered a best guess. If you are a ROCKFON customer and require product specific results please contact your local ROCKFON resource.

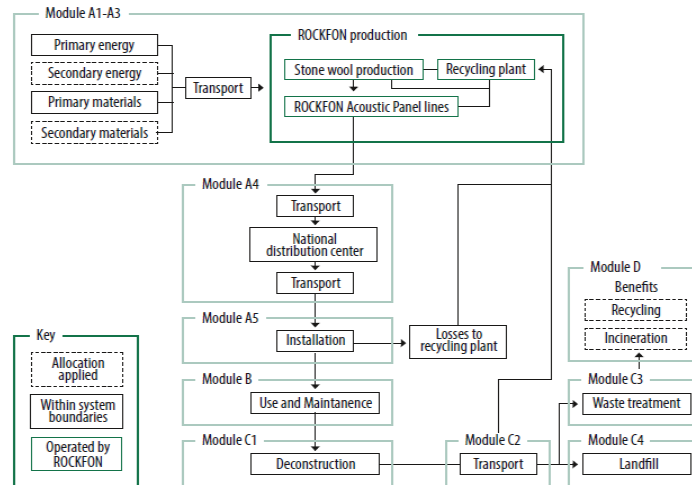
Materials	Amount
Resin bonded stone wool core	73-97%
Facings	1-15%
Water based paints	0-16%
Glue	0,01%

Declaration of material content	
Safety data sheet	In compliance with European chemicals regulation (REACH), ROCKFON acoustic ceiling solutions are defined as articles why a Safety Data Sheet is not required. The mineral wool core consists of fibres spun from melted minerals based on vulcanoic mass, such as diabase or basalt, from recycled mineral wool and other secondary mineral resources. ROCKWOOL mineral wool is safe to use and carries the EUCEB label. For more information please contact your local ROCKFON resource.
Substances considered under European Chemicals Regulation REACH	The product contains no substances as listed in Annex XIV and Annex XVII of REACH regulation No 1907/2006 or the Norwegian priority list (A20).



System boundaries and flow diagram

The process tree for mineral wool (material and energy inputs smaller than 1% excluded from flow chart)



Environmental Parameter		Product stage	Delivery	Installation	Use and maintenance	End-of-life				Module D
Environmental profile	Unit	A1, A2, A3	A4	A5	B1 – B7	C1	C2	C3	C4	D
Global warming potential, GWP	kg CO2	4,36E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Depletion potential of the stratospheric ozone layer, ODP	kg CFK-11	5,06E-07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Acidification potential of land and water resources, AP	kg SO2	3,26E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Eutrophication potential, EP	kg PO43-	4,02E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants, POCP	kg ethyl	4,82E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Depletion of abiotic resources, elements	kg Sb	7,98E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Depletion of abiotic resources, fossil fuels	MJ	8,09E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Resource input (use of)										
Renewable primary energy, excluding renewable resources used as raw materials	MJ, ncv	6,22E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Renewable primary energy resources used as raw materials	MJ, ncv	3,74E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Total renewable primary resources	MJ, ncv	9,96E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Non renewable primary energy, excluding resources used as materials	MJ, ncv	8,68E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Non renewable primary energy used as raw materials	MJ, ncv	4,45E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Total non renewable primary energy resources	MJ, ncv	9,13E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Secondary material	kg	8,54E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Renewable secondary fuels	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Non renewable secondary fuels	MJ	2,68E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Input of fresh water	m3	3,06E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Waste categories (disposed)										
Hazardous waste disposed	kg	3,93E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Non hazardous waste disposed	kg	4,12E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Radioactive waste disposed	kg	1,66E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Further output material flows										
Components for reuse	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Materials for recycling	kg	1,44E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Exported electric energy	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Exported thermal energy	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Indoor air	
Considerations	There are no indoor air health quality related concerns for the use of the declared construction products.

ncv net calorific value

ND Not Declared

NR Not relevant

Additional environmental information not verified as part of the EPD	
Recycled content (preconsumer)	Recycled content of the stone wool core is 44%. Calculated according to ISO 14021. All recycled content calculated as post-industrial waste (Pre-consumer)
End-of-life	Extended Producer Responsibility Programs are operated locally by the ROCKWOOL factory or ROCKFON customer service in Denmark, Germany, France, the Netherlands and the UK. ROCKFON products can be recycled at any ROCKWOOL recycling facility.
Corporate Social Reporting	The ROCKWOOL group report on Corporate Social Responsibility is available www.rockwool.com
Environmental management Systems	All factories manufacturing ROCKFON panels are covered by a formalised environmental management system (EMS). The EMS in the factories located in Poland and Netherlands are certified under ISO 14001.

Product Health	
Emissions	ROCKFON acoustic ceiling tiles are certified low emission by one or more of the following schemes: Blauer Engel, M1, the Danish Indoor Climate label or the Singapore Green Building Council product certification scheme.
Mineral wool fibre	ROCKWOOL/ROCKFON Stone Wool fibres are certified to be in compliance with bio-solubility requirements in EU Directive 97/69/EC (Note Q) and exempt from carcinogenic classification according to the European Union regulations on classification, labelling and packaging of substances and mixtures (EC No 1272/2008 and No 790/2009). Coarse fibres can cause itching on skin or foreign body effect in the upper respiratory system (mucous membranes) and eyes. Physical effects will generally abate in short time after end of exposure and no chemical effects ensue. It is recommended to follow work practices as printed on ROCKFON packaging

Normative references			
EN ISO	354	2003	Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room
EN ISO	10140	2010	Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements
EN ISO	11654	97/13	Acoustics - Sound absorbers for use in buildings - Rating of sound absorption
EN	13964	2004	Suspended ceilings. Requirements and test methods

Core EPD and ECO-Link calculation module compiled and designed by



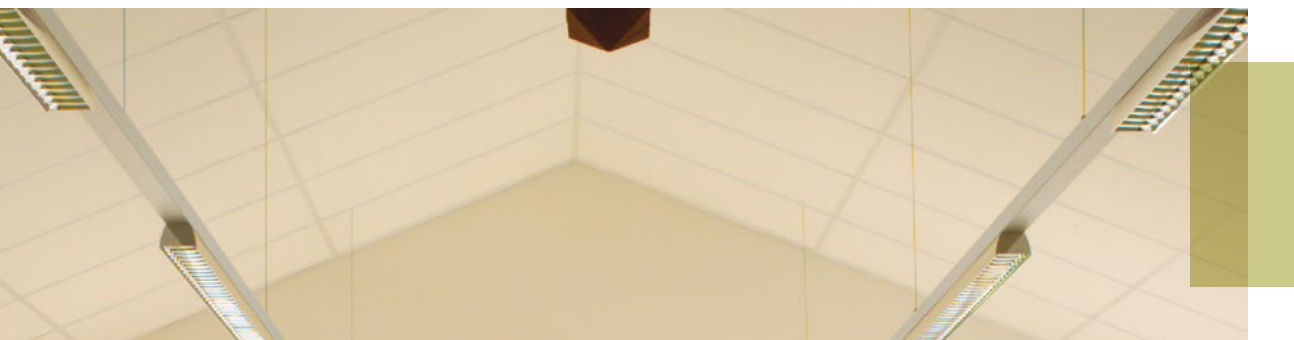
The Right Environment Ltd.Co.
912 Rocky Spring Road
Austin, TX 78753
info@therightenvironment.net

Product specific EPD modelled in ECO-link calculation module by

Public Affairs & Sustainability Officer
ROCKFON, ROCKWOOL International A/S

Dichiarazione di sostenibilità del prodotto

Rockfon® Ekla® Th 40



Il nostro impegno sostenibile

Sono i nostri valori più profondi a guidare il nostro impegno nei confronti della sostenibilità. Le soluzioni per controsoffitti Rockfon®, tutte estremamente durevoli, garantiscono valore e longevità ai prodotti per tutto il loro ciclo di vita. Le nostre soluzioni per controsoffitti offrono un ottimo comfort acustico poiché riducono il rumore e il riverbero sonoro, aiutando a migliorare le condizioni ambientali nei luoghi di lavoro, dell'apprendimento e delle cure.

La nostra dichiarazione di sostenibilità del prodotto si basa su importanti piani di edilizia sostenibile e fornisce dettagli sulle caratteristiche di sostenibilità del prodotto. Il documento offre una panoramica chiara, veloce ed essenziale per architetti, progettisti e proprietari.

La dichiarazione di sostenibilità fornisce dettagli su:

- L'approvvigionamento delle materie prime.
- Le dichiarazioni ambientali dei prodotti
- Le proprietà sanitarie degli ambienti interni
- I componenti dei materiali
- Le relazioni sulla sostenibilità aziendale



Prestazioni



Assorbimento acustico

α_w : 1,00 (Classe A)



Resistenza all'umidità e alla flessione

Fino a 100% UR (umidità relativa).
Nessuna flessione visibile con alti livelli di umidità.
C/0N



Reazione al fuoco

A1



Ambiente

Totalmente riciclabile



Riflessione della luce

86%



Igiene

La lana di roccia non contiene alcun elemento nutritivo e non favorisce lo sviluppo di microrganismi

LEED® v4 Punti principali

Materiali e risorse (MR)

- Costruzione & demolizione, Gestione dei rifiuti, Pianificazione
- Riduzione dell'impatto del ciclo di vita degli interni - Il design per la flessibilità
- Informazione e ottimizzazione sui prodotti da costruzione - dichiarazioni ambientali del prodotto
- Informazione e ottimizzazione sui prodotti per la costruzione - approvvigionamento delle materie prime
- Informazione e ottimizzazione sui prodotti per la costruzione - componenti dei materiali
- Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione

Qualità ambientale degli ambienti interni (QA)

- Materiali a basso contenuto di emissioni
- Illuminazione degli interni
- Performance acustica

BREEAM® Punti principali a livello

Salute e benessere

- Hea 01 Comfort visivo
- Hea 02 Qualità dell'aria interna
- Hea 05 Performance acustica

Materiali

- Mat 01 Impatto del ciclo di vita
- Mat 03 Approvvigionamento responsabile dei prodotti destinati alla costruzione
- Mat 06 Efficienza dei materiali

Rifiuti

- Wst 01 Gestione dei rifiuti da costruzione
- Wst 04 Finiture speculari
- Wst 06 Adattabilità funzionale



Ambiente

Approvvigionamento delle materie prime

Contenuto riciclato

Il contenuto di riciclato medio di un nucleo di lana minerale dei prodotti Rockfon è del >40%. Includendo i rivestimenti (vernice o velo di vetro), il contenuto di riciclato dell'intero prodotto va dal 32% al 43% secondo la norma ISO 14021.

Il contenuto riciclato è principalmente post-industriale/pre-consumatore.

Le informazioni fornite circa il contenuto riciclato sono oggetto di autodichiarazioni.

Approvvigionamento responsabile

Il >90% dei fornitori chiave del Gruppo ROCKWOOL ha firmato il Codice di Comportamento ROCKWOOL per i fornitori.

Il Codice di Comportamento ROCKWOOL si concentra sul rispetto delle leggi e degli standard, sulle pari opportunità, sul riconoscimento dei sindacati, sulle condizioni eque di impiego, su condizioni di lavoro sane e sicure, sul divieto dello sfruttamento minorile, sui principi ambientali solidi, sui principi di acquisto etici e sul divieto della corruzione.

Riciclo a fine vita

Riciclare i rifiuti da demolizione o costruzione permette di ridurre la quantità di rifiuti che viene inviata in discarica. Ci sono molti mercati in cui Rockfon mette in atto programmi di riciclo: i pannelli murali o gli scarti vengono trasformati in fibre di lana minerale vergini, da poter riutilizzare per la produzione di nuovi prodotti in lana di roccia. Dipendendo della vicinanza agli impianti, il riciclo potrebbe anche non essere la soluzione più sostenibile.

Dichiarazioni ambientali dei prodotti

Le autodichiarazioni EPD sono basate sui dati forniti da The Right Environment e verificate secondo lo standard EN15804 EPD da una terza parte indipendente.



Proprietà sanitarie del prodotto

Materiali a basso contenuto di emissioni

Basso contenuto di emissioni

Questo è certificato come prodotto a basso contenuto di emissioni. I laboratori ai quali Rockfon si appoggia, per quanto riguarda i metodi di prova impiegati, sono accreditati secondo ISO/IEC 17025.

Consultate la tabella delle emissioni riportate nella pagina seguente per avere maggiori informazioni.

Componenti dei materiali

I componenti dei materiali

I materiali utilizzati da Rockfon vengono analizzati regolarmente da un organo indipendente (Altos Ltd) che ripercorre la lista prodotta dal Regolamento REACH che comprenda, tra gli altri, biocidi/pesticidi, ritardanti di fiamma azoici, nitrosammine e ammine aromatiche, composti alogenati, nanomateriali, sostanze ammorbidenti della plastica, tensioattivi e sostanze classificate.

Concentrazioni degli scarti di 100 ppm. La soglia prevista per l'inventario dei prodotti in lana di roccia è di 1000 ppm (0,1%).

Fibre

Il nucleo di lana di roccia Rockwool è un materiale col quale è possibile lavorare senza correre alcun rischio. Questo fatto è supportato dalla decisione dell'Agenzia Internazionale per la ricerca sul cancro (AIRC) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) di non includere la lana di roccia nella lista "degli agenti che possono provocare il cancro".

Il nucleo della lana di roccia Rockfon rispetta la Nota Q relativa alle fibre di lana minerali sicure indicate dal Regolamento (CE)

No 1272/2008 e dalla Direttiva 97/69/EEC.



Relazioni sulla sostenibilità aziendale

Relazione sulla sostenibilità

Il report sulla sostenibilità del Gruppo ROCKWOOL copre il calendario dell'anno ed è conforme alle linee guida del Global Reporting Initiative (GRI G4)

Scarica il report sul www.rockwoolgroup.com/sustainability

Tabella riassuntiva dei prodotti

La seguente tabella è suddivisa in base alla tipologia di bordo utilizzato e fornisce tutte le informazioni necessarie sulla sostenibilità.


			Etichetta per le emissioni						Sistema di gestione ambientale	Chimica delle fibre		Analisi delle sostanze		
	Dimensioni modulari (mm)	Contenuto riciclato	E1	Danish Indoor Climate Label	Blauer Engel	M1	SGBC	Singapore Green Label	ISO 14001	EUCEB	RAL	REACH	BREEAM NO A20 list	Esaminate secondo la RAL-UZ 132
	1200 x 1200 x 40	40%	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	No	✓	✓	✓
	1200 x 600 x 40	40%	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	No	✓	✓	✓
	600 x 600 x 40	40%	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	No	✓	✓	✓

Tabella dei componenti dei materiali

I pannelli acustici in lana di roccia prodotti da Rockfon rispettano il Regolamento (CE) N° 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 riguardante la Registrazione, la Valutazione, l'Autorizzazione e le Restrizioni sugli agenti chimici (REACH). I pannelli per controsoffitti

Rockfon non contengono sostanze estremamente problematiche in concentrazioni superiori a 0,01% (100 ppm).
Composizione media del prodotto.

Sostanze	Numero E.C. ¹⁾	Peso (%)	Regolamento REACH	Numero di registrazione delle sostanze REACH	Funzione
Lana di roccia	926-099-9	73-97%	Non classificata	01-211-947-2313-44	Nucleo del materiale isolante
Legante, una resina polimerica inerte termoindurente	Composizione brevettata	<4%	Non classificata	Nessun numero	Legante strutturale
Olio minerale	Composizione brevettata	<0,2%	Non classificata	Nessun numero	Idrorepellente
Rivestimento in vetro non tessuto	Composizione brevettata	1-15%	Non classificata	Nessun numero	Rivestimento
Vernici a base di acqua	Composizione brevettata	0-16%	Non classificata	Nessun numero	Finitura decorativa
Colla	Composizione brevettata	0,01	Non classificata	Nessun numero	Colla

1)E.C.: EC-no, stabilita dalla Commissione Europea per l'identificazione di materiali

01.2019 | Il documento ha validità di 3 anni dalla data della sua creazione.

Tutti i codici dei colori cui si fa riferimento si basano sul sistema di colori naturali NCS - Natural Colour System®, proprietà di e utilizzato su licenza da NCS Colour AB Stockholm 2017. Con riserva di modifiche riguardo la gamma e la tecnologia del prodotto senza necessità di preavviso, Rockfon non sarà ritenuta responsabile di eventuali errori di stampa.

Rockfon® è un marchio registrato del Gruppo ROCKWOOL.

Assicuratevi di utilizzare la dichiarazione di sostenibilità del prodotto relativa alla vostra regione o al vostro Paese. I nostri prodotti e le nostre soluzioni sono disponibili in diversi Paesi, per questo i siti web riportano informazioni specifiche per ciascun Paese: le varie gamme di prodotto, le schede e tutta la documentazione presente sul sito di un determinato Paese, è da intendersi valida UNICAMENTE per quel Paese, a meno che non sia diversamente specificato in modo esplicito.

Questo documento potrebbe contenere errori tipografici o imprecisioni tecniche. ROCKWOOL International A/S non sarà ritenuta responsabile di danni diretti, incidentali, indiretti o consequenziali, di qualsiasi natura, né di eventuali altri danni derivanti dalla perdita di utilizzo di dati, sia nel caso di un contratto, sia in caso di negligenza o di qualsiasi altra azione, derivante da, o in connessione con l'uso di informazioni disponibili su questo documento.

NOTA DI COPYRIGHT Copyright © ROCKWOOL International A/S,Hovedgaden 584, 2640 Hedehusene, Denmark. Tutti i diritti sono riservati.

Rockfon
ROCKWOOL Italia S.p.A.
Via Londonio, 2 - 20154 Milano
Tel.: +39 02.346.13.1
Fax.: +39 02.346.13.321
E-mail: info@rockfon.it
www.rockfon.it

NaturBoard SILENCE (DP7)

Pannello rigido isolante in lana minerale senza rivestimento



with **ECOSE** TECHNOLOGY

Descrizione

Pannello rigido in lana minerale di roccia senza rivestimento, prodotto con l'utilizzo di Ecosse Technology®.

NaturBoard SILENCE (DP7) permette di realizzare il miglior isolamento termico nel minor spazio possibile, grazie all'ottimo valore di conducibilità termica (λ_D 0,034 W/mK), garantendo al contempo ottimi valori di assorbimento acustico (α_w = **0,95 ÷ 1,00**) e la massima sicurezza in caso di incendio (**incombustibile – A1**).

Vantaggi

- **Indoor Air Quality grazie a Ecosse Technology®**
- Incombustibile (**euroclasse A1**)
- Ottimo isolamento termico (λ_D **0,034 W/mK**)
- Ottimo assorbimento acustico

Campi di applicazione

- Isolamento termico e acustico di pareti perimetrali, divisorie e contropareti
- Sistemi costruttivi a secco (cartongesso, legno, etc.) e tradizionali
- Nuova costruzione e ristrutturazione/riqualificazione di edifici esistenti



Indicatori di impatto ambientale

EPD-KNI-20170218-CBD1-EN



Global warming potential - GWP:
89 kg CO₂ - Eq



Ozone Depletion Potential - ODP:
5,44 E-8 kg CFC11 - Eq



Use of secondary materials: **14 kg**



Acidification Potential: **4,96 E-1 kg SO₂ - Eq**

"I valori sono calcolati considerando come unità funzionale 1 m³ di prodotto e con riferimento alla sola fase di produzione del materiale (approvvigionamento e trasporto materie prime, produzione del materiale)."

Certificazioni



Ecosse Technology®, rivoluzionario legante derivato da materie prime vegetali, senza aggiunta di formaldeide, fenoli e composti acrilici, che garantisce salubrità dell'aria indoor e i più bassi livelli di emissioni di VOC.



Il certificato Eurofins Indoor Air Comfort Gold attesta come i prodotti della gamma Ecosse® rispettino i più stringenti requisiti europei sulle emissioni di VOC (Volatile Organic Compounds), garantendo elevati livelli di qualità dell'aria interna.



NaturBoard SILENCE (DP7)

Pannello rigido isolante in lana minerale senza rivestimento

Dati tecnici

CARATTERISTICHE	VALORE	NORMA
Spessori disponibili	30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140 mm	-
Dimensioni pannelli	600 x 1000 mm	-
Conducibilità termica λ_D	0,034 W/mK	EN 13162 - EN 12667
Reazione al fuoco (Euroclasse)	A1	EN 13501-1
Resistenza al passaggio del vapore acqueo μ	1	EN 12086
Resistenza al flusso d'aria - Afr	> 15 kPa • s /m ²	EN 29053
Assorbimento d'acqua a breve termine - WS	≤ 1,0 kg/m ²	EN 1609
Calore specifico (Cp)	1.030 J/kg K	EN 12524
Densità nominale	70 kg/m ³	-
Codice DOP	R4305MPCPR	-



Performance acustiche certificate

Isolamento acustico > R_w 53 dB

(Ist. Giordano N° 261426)

- parete in laterizio "a cassetta" costituita da:
- forato sp. 120 mm (lato esterno) con intonaco esterno sp. 15 mm e rinforzo interno sp. 10 mm
- forato sp. 80 mm (lato interno) con intonaco sp. 15 mm
- n. 1 strato di pannelli NaturBoard SILENCE (DP7) sp. 50 mm

Isolamento acustico > R_w 63 dB

(Ist. Giordano N° 317066)

- doppia struttura metallica sp. 75 mm
- n. 2 lastre cartongesso per lato (riv. Esterno)
- n. 1 lastra cartongesso interna
- n. 2 strati di pannelli NaturBoard SILENCE (DP7) sp. 60 mm

Tutte le nostre soluzioni in lana minerale sono conformi a:



Copyright Knauf Insulation

Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli della riproduzione e dell'immagazzinaggio dei dati in formato elettronico. L'uso commerciale dei processi e delle attività di lavoro presentati in questo documento non è consentito. È stata posta estrema attenzione nell'editare le informazioni, nel comporre i testi e le illustrazioni contenute in questo documento, tuttavia potrebbero risultare degli errori. L'editore e i redattori declinano ogni responsabilità per le informazioni errate e le relative conseguenze. Saremo riconoscenti per i suggerimenti e i dettagli che ci vorrete segnalare.

Knauf Insulation S.p.A.

Corso Europa, 603 - 10088 Volpiano (TO) Italy
Tel. +39 011 9119611 - Fax +39 011 9119655 - info.italia@knaufinsulation.com



challenge.
create.
care.



Per approfondimenti vai su www.knaufinsulation.it



07/2018