

**Istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di incidenza - screening**

**Al comune di Casaletto Spartano  
UFFICIO VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

**Via Nazionale 226  
84030 Casaletto Spartano (SA)  
Telefono 0973-374618  
Fax 0973-374320  
Indirizzo pec  
[protocollo@pec.comune.casalettospartano.sa.it](mailto:protocollo@pec.comune.casalettospartano.sa.it)**

Il richiedente Lovisi Giuseppe nella sua qualità di proprietario del fabbricato sito in Casaletto Spartano in Contrada Mariolomeo e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34 per il seguente progetto "Intervento sismico ed efficientamento energetico all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001".

presenta

**ISTANZA**

di screening di valutazione di incidenza ai sensi delle Linee Guida nazionali (GU 303/2019) e delle Linee Guida regionali (DGR 280/2021).

I siti Natura 2000 interessati dal presente screening sono i seguenti:

| <b>CODICE</b> | <b>DENOMINAZIONE</b>   | <b>TIPO (pSIC, SIC, ZSC, ZPS)</b> | <b>SOGGETTO GESTORE (DGR 684/2019)</b> |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|--|
| IT 8050022    | Montagne di Casalbuono | SIC                               |  |
| IT _____      |                        |                                   |  |
| IT _____      |                        |                                   |  |
| IT _____      |                        |                                   |  |

Ai fini dell'avvio della procedura si allegano i seguenti documenti su supporto digitale (3 copie):

1. il format per lo screening (**NB. Allegato 1 alle Linee Guida ex DGR 280/2021 da trasmettersi sia in formato .pdf, opportunamente firmato e datato, che in formato .doc**)
2. documentazione tecnico-progettuale, comprensiva di allegati tecnici e cartografici a scala adeguata; (tutti gli elaborati dovranno essere debitamente firmati e datati; la documentazione dovrà essere corredata dall'elenco puntuale, debitamente sottoscritto e datato, degli elaborati che la compongono da citarsi anche par. 3.1 del format per lo screening);
3. un report fotografico a colori, dettagliato e comprensibile, dell'area interessata dall'intervento (solo per P//A);
4. idonea cartografia (IGM 1:25.000) in cui è evidenziata l'area oggetto di intervento;
5. l'elenco dei pareri necessari per l'autorizzazione, distinti in pareri da acquisire e pareri già acquisiti;
6. copia dei pareri già acquisiti;
7. copia degli atti conclusivi di eventuali precedenti procedure di valutazione di incidenza;
8. documentazione relativa al versamento degli oneri istruttori come prevista dalla DGR 686/2016;
9. dati territoriali georeferenziati (**Allegato 2 delle Linee Guida DGR 280/2021**);
10. Altro.....

Riferimenti per comunicazioni:

Nome e cognome: MARINO ANNA MAURA ASSUNTA

Indirizzo: [REDACTED]

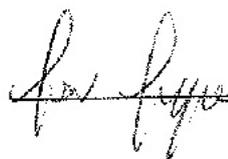
Tel. [REDACTED]

Mail: [REDACTED]

PEC: a.marino@conafpec.it

Data 16/05/22

Timbro e Firma del Proponente/Procedente

 \_\_\_\_\_

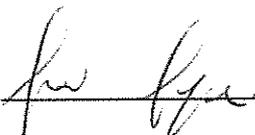
ANNA  
MAURA  
ASSUNTA  
MARINO  
16.05.2022  
18:01:34  
GMT+01:00



## TRATTAMENTO DATI PERSONALI E PRIVACY

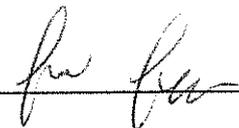
Io sottoscritto LOVISI GIUSEPPE dichiaro di aver preso visione dell'INFORMATIVA PER IL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI, ai sensi e per gli effetti degli artt. 13 e 14 del Regolamento (UE) 2016/679 (Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati), delle disposizioni attuative di cui al D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196, come modificato ed integrato dal D. Lgs 10 agosto 2018, n. 101, e del Regolamento comunale per l'attuazione del Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, pubblicata sul sito dell'Ente.

Luogo \_\_\_\_\_, li \_\_\_\_\_

Firma  \_\_\_\_\_

Io sottoscritto LOVISI GIUSEPPE alla luce dell'informativa ricevuta

- esprimo il consenso  NON esprimo il consenso al trattamento dei miei dati personali.
- esprimo il consenso  NON esprimo il consenso alla comunicazione dei miei dati personali a enti pubblici o a soggetti privati per le finalità indicate nell'informativa.
- 

Firma  \_\_\_\_\_

P.S. Il mancato consenso non consente allo Staff 50 17 92 Tecnico Amministrativo - Valutazioni ambientali di assolvere gli obblighi previsti dalla normativa ambientale e pertanto l'istanza verrà archiviata.

## RELAZIONE TECNICA



**PROPRIETA':** Sig. Giuseppe LOVISI, contrada [REDACTED] Comune di Casaletto Spartano (SA), nato a [REDACTED] C.F. [REDACTED]

**OGGETTO:** "Intervento sismico ed efficientamento energetico all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001.

"...interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversi sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica..."

### 1. Prefazione.

Il sig. Giuseppe LOVISI è proprietario di un immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di Casaletto Spartano (SA) e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26 del Comune di Tortorella (SA),

Particella n. 35; avendo rilevato l'esigenza di demolire i corpi di fabbrica della particella 35 per ricostruire un nuovo corpo nella particella 34 caratterizzato da un importante miglioramento energetico e un intervento sismico/statico, incaricava il sottoscritto dott. Giovanni Grezzi con Studio Professionale a Lagonegro, via Zanardelli n. 2 a redigere relativa progettazione con adesione al SUPERBONUS 110 % (DL 34/2020).

## **2. Descrizione stato Ante Operam.**

L'immobile del quo e' caratterizzato da due corpi entrambi nella particella 35 con una corte che li congiunge, del Foglio di Mappa n 26. Essi sono in condizioni collabenti e sono parte di un terreno caratterizzato da un dolce declivio che tende a perdere quota verso valle. Per tali caratteristiche topografiche il corpo e' caratterizzato dalla circostanza di trovarsi con un piano terra contornato da un muro a monte di raccordo al terreno ed un piano primo, oltre al sottotetto. Pertanto, il lato monte si trova ad una quota di circa 3 metri piu' alta rispetto al lato valle. Detti corpi sono costituiti da una struttura portante in muratura di pietrame posta ad opus incertum e connessi con malta, i solai sono in legno, come gli infissi; il tetto era in legno con i classici coppi in cotto e oggi si notano solo dei vecchi camini. Le fondazioni, ispezionabili in alcuni punti, sono dirette in muratura con leggero allargamento rispetto alla muratura in elevazione. Detta consistenza immobiliare consiste di un'area coperta di mq. 220 (comesi rileva anche dalla visura catastale) mentre i due corpi aggraffati sono uno a destra (per un osservatore orientato a nord) di mq. 75 e, quindi, con un volume complessivo di mc. :  $75,00 \times 6,50 = \text{mc. } 487,50$  ed uno a sinistra di mq. 47 e, quindi, con un volume complessivo di mc. :  $47,00 \times 6,50 = \text{mc. } 305,50$ . Pertanto, il volume complessivo in demolizione è di mc. 793,00 .



### 3. Descrizione stato Post Operam.

Come riportato in prefazione l'obiettivo della committenza è migliorare le unità Immobiliari oggetto con un intervento sismico/statico ed energetico.

Da ciò è stato possibile formulare un intervento di ipotesi atto a determinare tale concretizzazione.

La tipologia di intervento, viste le attuali disposizioni di legge, ha consentito di individuare la realizzazione di un progetto secondo le normative e disposizioni dettate dal DL 34/2020 adesione al SUPERBONUS 110% (sismabonus – ecobonus) che, sostanzialmente, determina la demolizione dei corpi esistenti con una ricostruzione di un nuovo corpo ubicato fuori sito (nella particella 34, vedi planimetria di picchettamento) .

In riferimento all'intervento sismico/statico si prevederà la demolizione totale dell'esistente e la realizzazione di una nuova struttura in cemento armato, con fondazioni, pilastri in elevazione, solai alleggeriti con polistirene e/o similare, travi e solette aggettanti in c.a., con coperture isolate e tegole o coppi o elementi similari. Le tompagnature perimetrali esterne saranno realizzate con muratura in alveolater, gli infissi in pvc o similari, il cappotto esterno di circa cm 10 in polistirene EPS, con finitura di rasatura precolorata colore giallo tenue o similare. Le divisioni interne in muratura di mattoni di cm 8, intonacate e pitturate e le pavimentazioni in gres così come i rivestimenti. Gli impianti nuovi e tecnologicamente avanzati saranno adeguati e, quindi, un nuovo impianto elettrico, idrico-sanitario e termico secondo le tavole risultanti dalle verifiche della relazione termica. Si può asserire che il progetto proposto comporta un rilevante raggiungimento di sicurezza sismica dell'immobile e il superamento di due classi energetiche.

Per la più esatta definizione degli elementi strutturali, delle loro dimensioni e misure si rimanda alle calcolazioni e verifiche statiche ed ai disegni strutturali esecutivi.

Per quanto riguarda il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'Unità Immobiliare in parola, come già scritto, si prevedono una serie di lavorazioni relative alla posa in opera di materiali isolanti (pannelli) per isolamento termico del nuovo solaio di piano e delle murature perimetrali (cappotto), oltre alla posa in opera di infissi a taglio termico con vetrocamera. Infine la parte impiantistica

prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico e, quindi, di riscaldamento con una pompa di calore ed annessa caldaia a condensazione (sistema factory, o similare) munito di radiatori in alluminio e muniti di termo-valvole. Naturalmente si realizzeranno gli impianti idrici, elettrici a norma e per lo scarico delle acque reflue, si provvederà alla posa di adeguata vasca imhoff.

#### 4. VERIFICHE URBANISTICHE

4.a. verifica delle aree di copertura , è possibile asserire che la particella 35 occupava un'area di copertura pari a mq. 220;

4.b. verifica dei volumi, come scritto sopra il volume demolito è pari a mc. 793,00; il volume di progetto è :

a. calcolo altezza ponderata (trattandoci di un piano in parte interrato)

perimetro attacco a terra  $0,80+5,60+2,80+9,80+10,60+11,80+5,05 = \text{ml } 46,45$

aree facciate verticali interrato :  $0,80 \times 0 + 5,60 \times 0 + 2,80 \times 0 + 9,80 \times 0 + 10,60 \times 0 + 11,80 \times 3,30 + 5,05 \times 0 =$   
mq. 38,9

altezza ponderata = area facciate/perimetro attacco a terra =  $38,94/46,45 = \text{ml } 0,838$

b. calcolo area piano terra che è tutta fuori terra :  $11,80 \times 10,60 + 0,80 \times 5,60 - 0,80 \times 2,00 + 0,70 \times 4,50 =$   
 $125,08 + 4,48 - 1,60 + 3,15 = \text{mq. } 131,11$

c. CALCOLO DEI VOLUMI DI PROGETTO

piano in parte interrato :  $11,80 \times 10,60 + 0,80 \times 5,60 \times h = 0,838 = \text{mq. } 129,56 \times 0,838 = \text{MC. } 108,57$

piano terra :  $131,11 \times 3,6 \quad \quad \quad \underline{\quad \quad \quad} = \text{MC. } 472,00$

SONO TOTALI **MC. 580,57**

d. calcolo area coperta ;  $13,30 \times 11,60 + 5,50 \times 0,70 = 154,28 + 3,85 \quad \quad \quad = \text{mq. } 158,13$

pertanto, il volume di progetto è mc. 580,57 < di mc. 793,00 in demolizione.

il progetto proposto vede l'occupazione di un'area coperta pari a mq. **158** e, pertanto, **inferiore** a quella preesistente di MQ 220.

Dalle quantificazioni su esposte è possibile asserire che le previsioni progettuali determinano ed implicano un risparmio di suolo destinato alle costruzioni e, quindi, una minore configurazione geometrico-spaziale di spazi occupati dal corpo edile.

## 5. Dichiarazioni

Il sottoscritto dott. Giovanni Grezzi in merito ai lavori di cui si scrive, **DICHIARA CHE:**

- Le materie di risulta saranno trasportate a discarica autorizzata;

IL PROGETTO PROPOSTO PREVEDE LA DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE fuori SITO DEL CORPO DI FABBRICA, PERTINATO, vengono RISPETTATI i carichi volumetrici e i parametri di piano, e, quindi, dichiara che :

- l'intervento consiste nella demolizione del fabbricato particella 35 e ricostruzione fuori sito;
- Non si tratta di un edificio vincolato e sottoposto a preventivo parere per la tutela storico – ambientale;
- sono rispettati tutti i parametri urbanistici e le norme .

## 6. Conclusioni.

La proposta progettuale relativa all'intervento sismico/statico ed al miglioramento energetico dell'Unità Immobiliare, le altre lavorazioni interne consente l'adesione al DL 34/2020 SUPERBONUS 110% (sismabonus – ecobonus), trovando fattibilità e rispettando totalmente norme e disposizioni di legge.

Saranno rispettate tutte le norme cautelative in materia di sicurezza e igienico sanitarie.



Per tutto ciò non espresso si rimanda agli elaborati grafici a corredo della presente relazione.

Tanto si doveva per l'incarico conferito.

Lagonegro lì, 03 marzo 2022

## IL TECNICO

(dott. Giovanni Grezzi)





**OGGETTO:** "Intervento sismico ed efficientamento energetico all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". **RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001.**

"...interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversi sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica..."

**PROPRIETA':** Sig. Giuseppe LOVISI, contrada [REDACTED] Comune di Casaletto Spartano (SA), nato a [REDACTED]

#### ELABORATI :

- a. Relazione tecnica
  - b. Tavola A planimetrie
  - c. Tavola B progetto
  - d. Elaborati tecnici
- d.a. GRAFICI TECNICI
- d.b. RELAZIONE LEGGE 10 ED APE POST INTERVENTO

Lagonegro li, 03 marzo 2022

#### IL TECNICO

(dott. Giovanni Grezzi)

Firmato digitalmente da

**GIOVANNI  
GREZZI**

CN = GIOVANNI  
GREZZI  
C = IT



**ALLEGATO 1**

**Comune di Casaleto Spartano**

**Valutazione di incidenza per "Intervento sismico ed efficientamento energetico all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001.**

La riproduzione della presente è vietata a termini di legge senza la espressa preventiva autorizzazione

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Titolo:</b><br><b>FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INCA</b><br><br><b>Elaborati</b> | <b>Tavola n.</b> |
|   | <b>Scala</b>     |
|   | <b>Data</b>      |
|   | <b>Operatore</b> |

**Il committente: Lovisi Giuseppe**



**Agronomo: Dottore Agronomo: Anna Maura Assunta Marino, via Salita Isonzo n 4 – Scario (SA) cell. 3459104882  
email: maura.marino@hotmail.it**

## ALLEGATO 1

| FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE  |   |
|--|---|
| Oggetto P/P/P/I/A:   | Valutazione di incidenza per <b>“Intervento sismico ed efficientamento energetico all’immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%”. RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L’ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001.</b> |
| <p><input type="checkbox"/> Piano/Programma (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Progetto/intervento (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06)</p> <p>Il progetto/intervento, considerando anche il DM 52/2015, ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, IIbis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*</p> <p><input type="checkbox"/> Si indicare quale tipologia: .....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quali risorse: DL 34/2020 SUPERBONUS 110% (sismabonus – ecobonus)</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>Il progetto/intervento è un'opera pubblica?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale)</p> <p>*considerare anche le Linee Guida <a href="https://va.minambiente.it/it-IT/Comunicazione/DettaglioDirezione/1846">https://va.minambiente.it/it-IT/Comunicazione/DettaglioDirezione/1846</a> e altre eventuali Linee Guida dello stesso progetto Creiamo PA <a href="https://creiamopa.minambiente.it/index.php">https://creiamopa.minambiente.it/index.php</a></p> |   |

**ALLEGATO 1**

|                      |  |
|----------------------|--|
| Tipologia P/P/P/I/A: | <input type="checkbox"/> <i>Piani faunistici/piani ittici</i><br><input type="checkbox"/> <i>Calendari venatori/ittici</i><br><input type="checkbox"/> <i>Piani urbanistici/paesaggistici</i><br><input type="checkbox"/> <i>Piani energetici/infrastrutturali</i><br><input type="checkbox"/> <i>Altri piani o programmi.....</i><br><input checked="" type="checkbox"/> <i>Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001</i><br><input type="checkbox"/> <i>Realizzazione ex novo di strutture ed edifici</i><br><input type="checkbox"/> <i>Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti</i><br><input type="checkbox"/> <i>Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d'acqua</i><br><input type="checkbox"/> <i>Attività agricole</i><br><input type="checkbox"/> <i>Attività forestali</i><br><input type="checkbox"/> <i>Manifestazioni motoristiche, ciclistiche, gare cinofile, eventi sportivi, sagre e/o spettacoli pirotecnici, eventi/riprese cinematografiche e spot pubblicitari etc.</i><br><input checked="" type="checkbox"/> <i>Altro (specificare) DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE</i><br>.....<br>..... |
|----------------------|--|

|             |   |
|-------------|---|
| Proponente: | Lovisi Giuseppe nato a [redacted] e residente in Casaletto Spartano (SA) in Contrada [redacted] |
|-------------|---|

**SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

|   |   |
|---|---|
| Regione: CAMPANIA<br>Comune: Casaletto Spartano Prov.: SA<br>Località/Frazione:<br>Indirizzo: Contrada Mariolomeo | <i>Contesto localizzativo</i><br><input type="checkbox"/> Centro urbano<br><input checked="" type="checkbox"/> Zona periurbana<br><input type="checkbox"/> Aree agricole<br><input type="checkbox"/> Aree industriali<br><input type="checkbox"/> Aree naturali<br><input type="checkbox"/> ..... |
|---|---|

|   |            |    |      |  |
|---|------------|----|------|--|
| Particelle catastali:<br><i>(se utili e necessarie)</i> | FOGLIO     | 26 |      |  |
|   | PARTICELLA | 35 | SUB: |  |

|   |             |               |                |  |  |  |
|---|-------------|---------------|----------------|--|--|--|
| Coordinate geografiche:<br><i>(se utili e necessarie)</i> | LAT.        | 40°9'13.80" N |                |  |  |  |
|   | S.R.: ..... | LONG.         | 15°41'27,02" E |  |  |  |

Nel caso di **Piano o Programma**, descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti:

**ALLEGATO 1**

| SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000 |      |                  |                               |
|---|------|------------------|-------------------------------|
| SITI NATURA 2000  |      |                  |                               |
| <b>pSIC</b>   | cod. | IT _ _ _ _ _     | <i>denominazione</i>          |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |
| <b>SIC</b>  | cod. | <b>IT8050022</b> | <i>Montagne di Casalbuono</i> |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |
| <b>ZSC</b>  | cod. | IT _ _ _ _ _     | <i>denominazione</i>          |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |
| <b>ZPS</b>  | cod. | IT _ _ _ _ _     |                               |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |
|   |      | IT _ _ _ _ _     |                               |

E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione del Sito/i Natura 2000 ?

Si    No

Citare, gli atti consultati:

- PROGETTO LIFE NATURA "LIFE06NAT/IT/000053", "Gestione della Rete di SIC/ZPS nel PN del Cilento e Vallo di Diano" (Cilento in Rete)
- direttiva 74/409/CEE del Consiglio del 02.04.1979;
- direttiva 92/43/CEE riguardante gli habitat naturali e seminaturali;
- manuale per la gestione dei siti natura 2000 del Ministero dell'ambiente e della Tutela del territorio;
- DM 17/10/2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e a ZPS;
- Regolamento regionale 15 luglio 2020, n.8. "Abrogazione del Regolamento Regionale 29 gennaio 2010,

## ALLEGATO 1

|  |  |
|--|--|
| n. 1 (Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza)";   |  |
| - DGR Campania 280/2021 – Recepimento delle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" Art. 6, Paragrafi 3 e 4". Aggiornamento delle "Linee Guida e Criteri di Indirizzo per L'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania".  |  |
| <b>2.1</b> - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali?<br><br><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No   | Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta ( <i>diverso dal Sentito e se disponibile e già rilasciato</i> ):<br>.....<br>..... |
| <b>2.2 - Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:</b>  |  |
| - Sito cod. IT _____ distanza dal sito: ..... ( _ metri)<br>- Sito cod. IT _____ distanza dal sito: ..... ( _ metri)<br>- Sito cod. IT _____ distanza dal sito: ..... ( _ metri)   |  |
| Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??<br><br><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |  |
| Descrivere:<br>.....<br>.....  |  |
| <b>SEZIONE 3 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGGETTARE A SCREENING</b>  |  |
| <b>RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A</b>   |  |
| <p>L'intervento da porre in essere riguarda la demolizione e ricostruzione di un vecchio immobile in condizioni collabente su una parte di terreno leggermente in declivio che causa il dislivello tra il piano monte e piano a valle, da qui la necessità di abbatterlo e ricostruirlo in zona più sicura nella particella sottostante.</p> <p>Verranno realizzate in aggiunta ad opere di efficientamento energetico, in grado di soddisfare i requisiti atti ad ottenere i bonus fiscali di Sismabonus ed Ecobonus (Superbonus 110%) stabiliti dal DL Rilancio.</p> <p>Nello specifico l'area oggetto dell'intervento è situata in una zona periurbana, in località "Mariolomeo", e in adiacenza alla strada comunale che conduce alla zona abitata.</p> <p>Si tratta, di un'area che, seppur ubicata in un ambito naturale, si può definire antropizzata già da lungo periodo, infatti, i fabbricati da abbattere e ricostruire sono presenti già dalla Mappa Catastale d'Impianto. Gli stessi, una volta ricostruiti nella particella sottostante 34, saranno in sicurezza consentendo il mantenimento in uno stato di soddisfacente conservazione le comunità biologiche presenti. Ciò, anche al fine di attuare una</p> |  |

# ALLEGATO 1

conservazione integrale e valorizzazione dei caratteri paesaggistici e della funzionalità eco sistemica.

## 3.1 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata

(barrare solo i documenti allegati alla proposta)

- File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P/I/A
- Carta zonizzazione di Piano/Programma
- Relazione di Piano/Programma
- Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere
- Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere
- Documentazione fotografica *ante operam*

- Eventuali studi ambientali disponibili
- Altri elaborati tecnici:  
.....  
.
- Altri elaborati tecnici:  
.....  
.
- Altri elaborati tecnici:  
.....  
.
- Altro:  
.....  
.
- Altro:  
.....  
.

## SEZIONE 4 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA'

(compilare solo parti pertinenti)

|   |   |  |   |                                     |
|---|---|--|---|-------------------------------------|
| E' prevista trasformazione di uso del suolo?  | <input type="checkbox"/> SI   | <input checked="" type="checkbox"/> NO   | <input type="checkbox"/> PERMANENTE                                   | <input type="checkbox"/> TEMPORANEA |
| Se, <b>Si</b> , cosa è previsto: .....  |   |  |   |                                     |
| Sono previste movimenti terra/sbancamenti/scavi?  | <input checked="" type="checkbox"/> SI<br><input type="checkbox"/> NO | Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali? | <input type="checkbox"/> SI<br><input checked="" type="checkbox"/> NO |                                     |
| Se, <b>Si</b> , cosa è previsto: Demolizione e ricostruzione in sito del corpo di fabbrica  |   | Se, <b>Si</b> , cosa è previsto:<br>.....<br>.....<br>.....                        |   |                                     |
| Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.?<br><br><input checked="" type="checkbox"/> SI |   | Se, <b>Si</b> , cosa è previsto:<br><br>Ponteggio e stoccaggio materiale           |   |                                     |

**ALLEGATO 1**

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> NO   |  | da cantiere   |  |
| E' necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?  | <input type="checkbox"/> SI<br><input checked="" type="checkbox"/> NO  | Le piste verranno ripristinate a fine dei lavori/attività?  | <input type="checkbox"/> SI<br><input type="checkbox"/> NO |
| Se, <b>Si</b> , cosa è previsto:<br>.....<br>.....  |  | Se, <b>Si</b> , cosa è previsto:<br>.....<br>.....  |  |
| E' previsto l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale?<br><br><input type="checkbox"/> Si<br><br><input checked="" type="checkbox"/> No                          |  | Se, <b>Si</b> , descrivere:<br>.....<br>.....<br>.....  |  |
| <b>Specie vegetali</b>  | E' previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali?<br><br><input type="checkbox"/> SI<br><br><input checked="" type="checkbox"/> No | Se, <b>SI</b> , descrivere:<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....   |  |
| La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie vegetali alloctone e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)?<br><br><input checked="" type="checkbox"/> SI<br><br><input type="checkbox"/> NO |  | Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali?<br><br><input type="checkbox"/> SI<br><br><input checked="" type="checkbox"/> NO<br><br>Se, <b>Si</b> , cosa è previsto:<br>.....<br>.....<br>.....<br><br>Indicare le specie interessate: ..... |  |

**ALLEGATO 1**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Specie animali</b>   | <p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone e la loro attività di gestione?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>                           | <p>Sono previsti interventi di controllo/immissione/ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Se, <b>Si</b>, cosa è previsto:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Indicare le specie interessate: .....</p> |  |
| <b>Mezzi meccanici</b>  | <p>Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi per il movimento terra:</li> <li>➤ Mezzi pesanti (Camion, dumper, autogru, gru, betoniere, asfaltatori, rulli compressori):</li> <li>➤ Mezzi aerei o imbarcazioni (elicotteri, aerei, barche, chiatte, draghe, pontoni):</li> </ul>  | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Camion, Autocarro, betoniera, bobcat, gru</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <b>Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti</b>  | <p>La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>                                  | <p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere: L'inquinamento sonoro si limita alla fase di cantiere; la produzione di rifiuti verrà gestita secondo normativa</p>  |  |
| <b>Interventi edilizi</b>   |   |   |  |
| <p>Per interventi edilizi su strutture preesistenti</p> <p>Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/o struttura oggetto di intervento</p> | <p><input type="checkbox"/> Permesso a costruire</p> <p><input type="checkbox"/> Permesso a costruire in sanatoria</p> <p><input type="checkbox"/> Condono</p> <p><input type="checkbox"/> DIA/SCIA</p> <p><input type="checkbox"/> CILA-SUPERBONUS</p> | <p>Estremi provvedimento o altre informazioni utili:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |  |

**ALLEGATO 1**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Manifestazioni</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Numero presunto di partecipanti:</li> <li>➤ Numero presunto di veicoli coinvolti nell'evento (moto, auto, biciclette, etc.):</li> <li>➤ Numero presunto di mezzi di supporto (ambulanze, vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali):</li> <li>➤ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagni chimici:</li> </ul> |  |
| <p>Per manifestazioni, gara, motoristiche, eventi sportivi, spettacoli pirotecnici, sagre, etc.</p>   |  |  |
| <b>Attività ripetute</b>  | <p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Possibili varianti - modifiche:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Note:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |  |
| <p>L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente alle stesse condizioni?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Si</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> No</p>  |  |  |
| <p>La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Si</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Se, <b>Si</b>, allegare e citare precedente parere in "Note".</p> |  |  |
| <b>SEZIONE 5 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A</b>  |  |  |
| <p>Descrivere:</p> <p>Si stima durata dei lavori pari a circa 90 giorni.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  | <p>Leggenda:</p> <p><input type="checkbox"/> .....</p>   |  |

# ALLEGATO 1

| Anno:2022 | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
|-----------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1° sett.  |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |
| 2° sett.  |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |
| 3° sett.  |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |
| 4° sett.  |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |

| Anno: ____ | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
|------------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1° sett.   |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |
| 2° sett.   |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |
| 3° sett.   |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |
| 4° sett.   |         |          |       |        |        |        |        |        |           |         |          |          |

| Ditta/Società         | Proponente/<br>Professionista incaricato                         | Firma e Timbro   | Luogo e data                      |
|-----------------------|--|--|-----------------------------------|
| Ditta Lovisi Giuseppe | Lovisi Giuseppe<br>Dottore Agronomo Anna<br>Maura Assunta Marino |  | San Giovanni a Piro<br>16/05/2022 |

(compilare solo le parti necessarie in relazione alla tipologia della proposta)

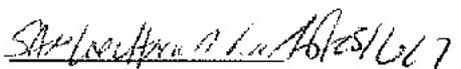
**ALLEGATO A**  
**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**  
**(Art. 47 e 38 del DPR 28 dicembre 2000, n.445)**

La Sottoscritta Marino Anna Maura Assunta nata a [REDACTED] il [REDACTED] e residente in [REDACTED] in [REDACTED] Codice Fiscale: [REDACTED] iscritto all' Ordine degli agronomi/forestali della Provincia di Salerno al N.841 in qualità di professionista incaricato per il seguente "Intervento sismico ed efficientamento energetico all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001" consapevole delle sanzioni penali previste in caso di dichiarazioni non veritiere o di uso di atti falsi, come previsto dall'art. 76 del citato DPR 445/2000, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa" sotto la propria responsabilità

**DICHIARA**

a seguito di incarico ricevuto da LOVISI GIUSEPPE proprietario del fabbricato sito a Casaletto Spartano (Sa) in Contrada Mariolomeo e distinto al Catasto al foglio di Mappa n 26, del Comune di Tortorella (Sa), particella n.35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34, di aver redatto il format di screening relativo al P/P/P/II/A denominato "Intervento sismico ed efficientamento energetico per ristrutturazione edilizia secondo l'art. 3 comma 1 lett. d del d.p.r. 380/2001" e che sulla base della documentazione acquisita e delle proprie conoscenze tecniche e scientifiche maturate nell'ambito della propria attività, le informazioni e i dati contenuti nel format di screening di cui alla pratica indicata sono veritieri.

Luogo e data



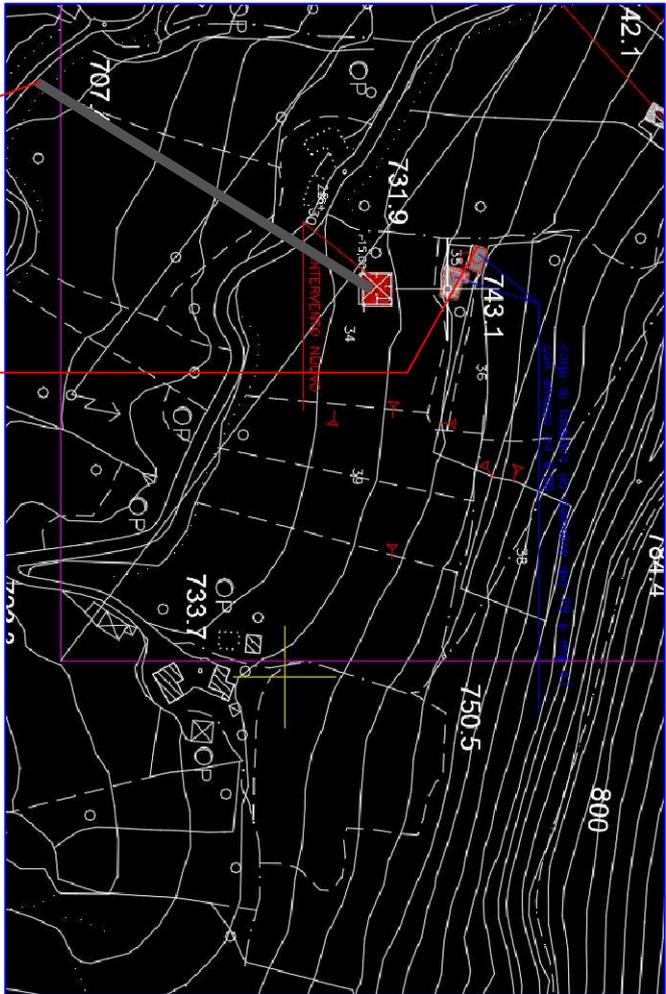


ANNA  
MAURA  
ASSUNTA  
MARINO  
16.05.2022  
18:06:02  
GMT+01:00

Firma del professionista



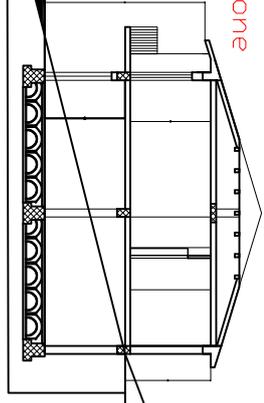
NOTA BENE: le copie dei documenti di identità dei dichiaranti sottoscrittori devono essere allegate alla documentazione come singoli file .pdf



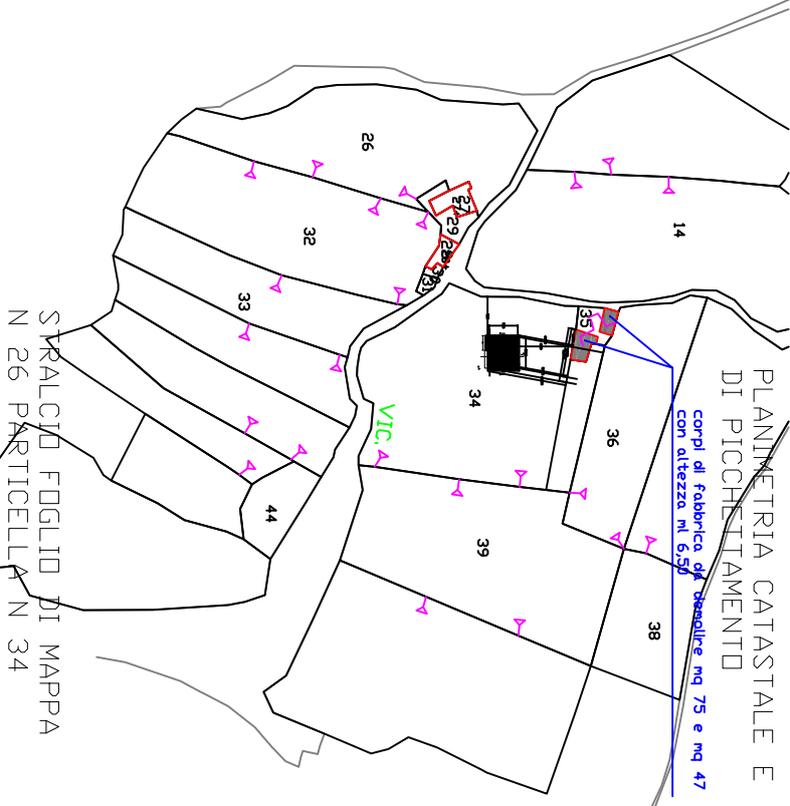
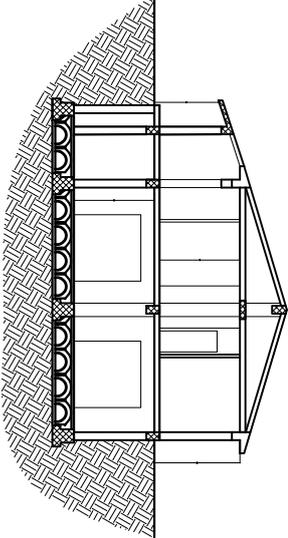
acque di precipitazione con scarico nel vallone

demolizioni

Sezione A - A



Sezione B - B



PLANIMETRIA CATASTALE E DI PICCHETTAMENTO

Corpi di fabbrica da demolire mq 75 e mq 47 con altezza mt 6,50

SRALCIO FOGLIO DI MAPPA N 26 PARTICELLA N 34



**Superbonus**

Oggetto: "Intervento di riqualificazione energetica e sismica in un immobile in viale Mazzini nel Comune di CASALETTO SPATANO (SA), e relativo in Comune di Casaleto Spatano n. 26, del Comune di TORREBELLA (SA), particella n. 34, in demolizione con ricostruzione sulla particella 34, Adesione al DL 34/2020, Superbonus 110%". **ISTRUTTORIAZIONE EDILIZIA SECONDO L. 488/1999, art. 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001.**

...interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversa tipologia, progetto, andature e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento allo nomofono orlistreca...

PROGETTA: Sra. Grazia IORIO, cantada Mandamento 19, Comune di Casaleto Spatano (SA), nato a Logomonte (SA) il 19/04/1944, C.A. L.V. GIPE 84037 EQ94

**ELABORATI:**

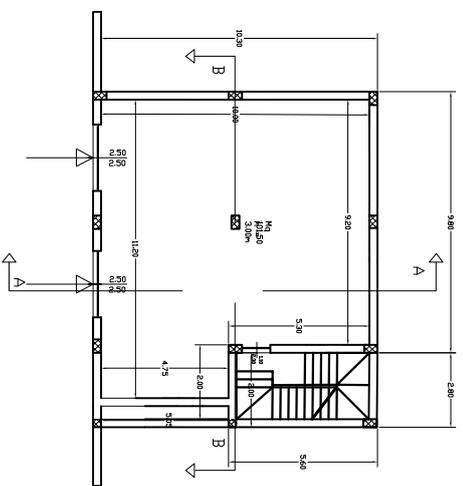
- a. Relazione tecnica
- b. Progetto di struttura
- c. Tavole di progetto
- d. Bolli dei lavori

Logomonte (SA) 03 marzo 2022

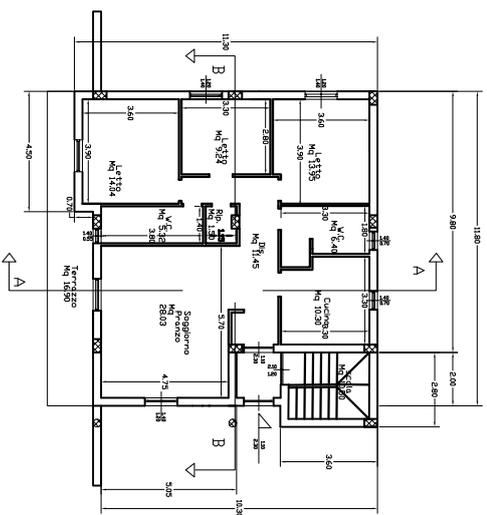
**IL TECNICO**  
(dott. Giovanni Grezi)



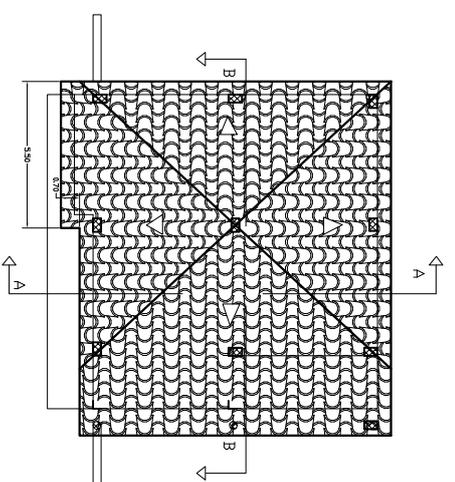
Piano Seminterrato



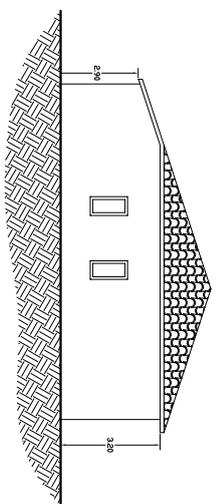
Piano terra



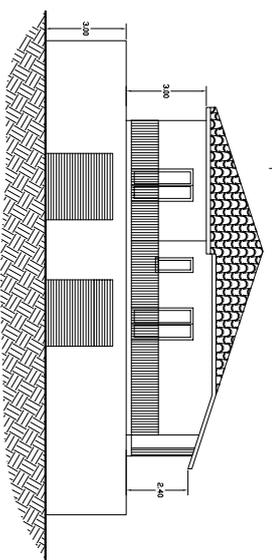
Piano Copertura



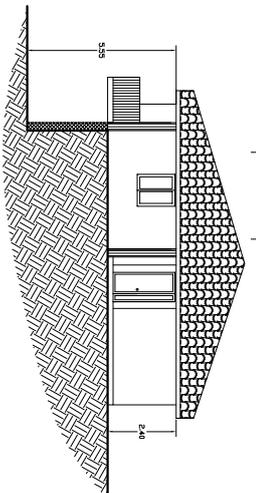
Prospetto laterale



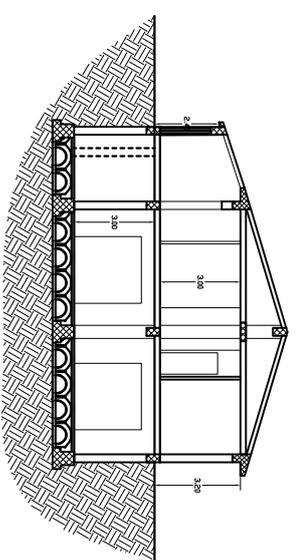
Prospetto posteriore



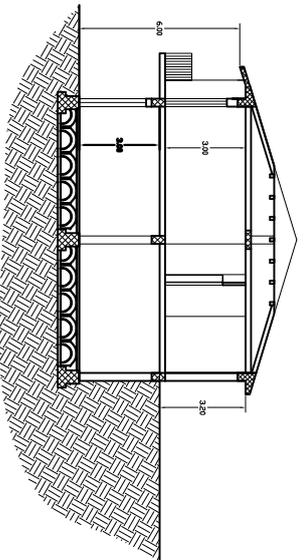
Prospetto principale



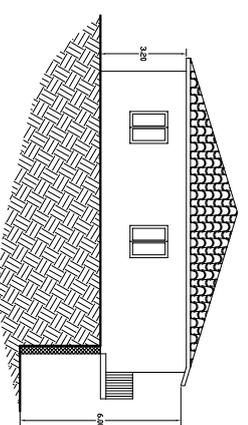
Sezione B - B



Sezione A - A



Prospetto laterale



**Superbonus**

**OGGETTO:** "Intervento mirato ed efficientamento energetico dell'immobile in contrada Montelongo nel Comune di CASALETTO SPARAFANO (SA), e ditino in Calano di Foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORICHELLA (SA), particelle n. 35 in demenzione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". **RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA SECONDO I ART. 3 COMMA 1 LETT. D) DEL D.L. 30/01/2021.**  
 "...interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversi scopi, progetti, sezioni e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le provvidoni necessarie per l'adeguamento della normativa antisismica..."

PROGETTA: Sg. Giuseppe LONDI, contratto Mod.10/19 - Comune di Casaleto Spontano (SA), ruolo c. Loggiongo 1/03/1/1984 C.F. 13X7CPR 848524 EMPI

**ELABORATI:**

- D. Relazione tecnica
- D. Tavolo di idoneità
- C. Tavolo di progetto
- D. Relazioni tecniche

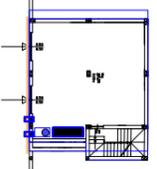
Loggiongo 03 marzo 2022

**IL TECNICO**

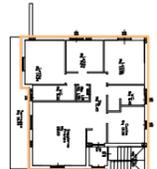
(dott. GIOVANNI CREZZI)



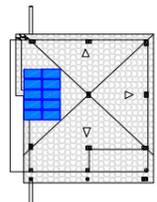
Piano Seminterrato



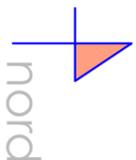
Piano terra



Piano Copertura

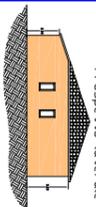


**ISOLAMENTO ESTERNO FACCIATE**  
 isolate con pannello polistirene  
 cm 12 con lambda 0,03 W/mK

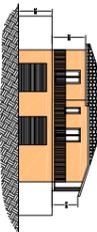


Ingonfiori in pianta ISOLAMENTO ESTERNO SISTEMA A CAPPIOTTO

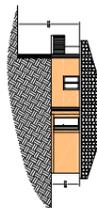
Prospetto laterale



Prospetto posteriore



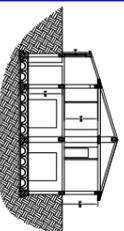
Prospetto principale



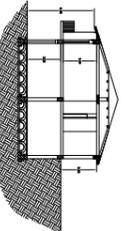
**ISOLAMENTO ESTERNO FACCIATE**  
 isolate con pannello polistirene  
 cm 12 con lambda 0,03 W/mK

Ingonfiori in pianta ISOLAMENTO ESTERNO SISTEMA A CAPPIOTTO

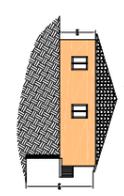
Sezione B - B



Sezione A - A



Prospetto laterale



**ISOLAMENTO ESTERNO FACCIATE**  
 isolate con pannello polistirene  
 cm 12 con lambda 0,03 W/mK

Ingonfiori in pianta ISOLAMENTO ESTERNO SISTEMA A CAPPIOTTO

pannelli fotovoltaici 600watt in numero di 10 per 6 kw

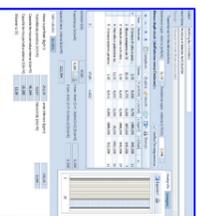
sistema ibrido caldaia a condensazione e pompa di calore

occedendo fotovoltaico, inverter e parti impianti

solcio



isolamento pareti



coperture



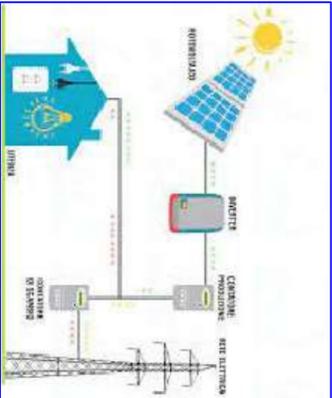
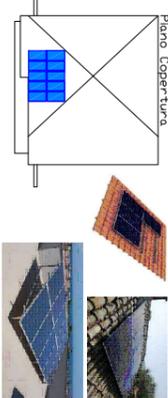
strutture coperture travi lamellari, tetto a padiglione



manico in lamiera isolata



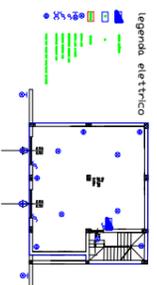
Piano Copertura



## tipologia impianto fotovoltaico

### elettrico

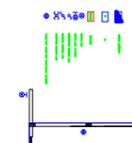
Piano Seminterrato



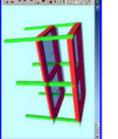
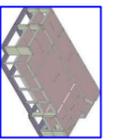
Piano terra



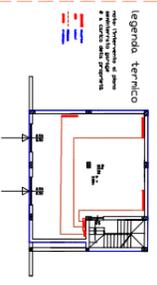
legenda elettrico



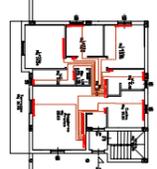
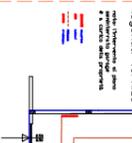
struttura in cemento armato gettato in opera: cls e acciaio



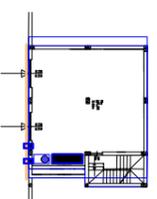
### termico



legenda termico



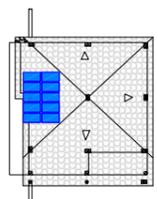
Piano Seminterrato



Piano terra

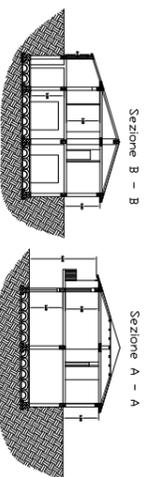


Piano Copertura



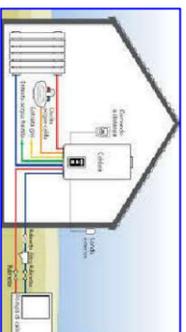
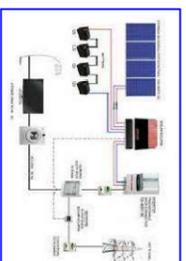
muratura

infissi pvc 7 camere



Sezione B - B

Sezione A - A



**110%**  
 SUPERBONUS  
 OGGI, il nuovo limite di detrazione sempre affidabile in caso di mancato  
 nel Comune di CALATRO PATRINO (CL) e sita in Calle di Agio n. 24, del  
 Comune di CALATRO PATRINO (CL) particella n. 25 in demanio con ricostituzione solo pubblica SA  
 Assessorato di CL. 34/2020. **REINTEGRAZIONE EDILIZIA SECONDO L. 47/2009. L.**  
 LETT. D del D.M. 30/2021.  
 ".....interventi di devoluzione e ricostruzione di edifici esistenti con diversi usi, progetti, tecniche e  
 distribuzione spaziale, funzionali e spaziali, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento  
 alle normative antismisura....."

**BANCA111**

1. Assistenza Tecnica
2. Servizi Assicurativi
3. Servizi Finanziari
4. Servizi Immobiliari

14/09/2024 11:02:19

IL TECNICO

(firma: Giovanni Caputo)





**OGGETTO: "Intervento sismico ed efficientamento energetico all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001.**

"...interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversi sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica..."

PROPRIETA': Sig. Giuseppe LOVISI, contrada [REDACTED] Comune di Casaletto Spartano (SA), nato a [REDACTED] C.F. [REDACTED]

#### ELABORATI :

- a. Relazione tecnica
  - b. Tavola A planimetrie
  - c. Tavola B progetto
  - d. Elaborati tecnici
- d.a. GRAFICI TECNICI
- d.b. RELAZIONE LEGGE 10 ED APE POST INTERVENTO

Lagonegro li, 03 marzo 2022

#### IL TECNICO

(dott. Giovanni Grezzi)

Firmato digitalmente da

**GIOVANNI  
GREZZI**

CN = GIOVANNI  
GREZZI  
C = IT





# RELAZIONE TECNICA **POST**

ai sensi dell'Art. 8 del D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 e  
D.M. 26 Giugno 2015 (ex Legge 10)

Area geografica

Regione **Campania**  
Provincia di **Salerno**  
Comune di **CASALETTO SPARTANO**

Ubicazione intervento

,

Proprietà  
Giuseppe LOVISI

Progettista

Costruttore

Tecnico

Revisione n° 0



Data elaborazione: 28/04/2022



# RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005 E DM 26 GIUGNO 2015, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Non è possibile produrre la relazione tecnica di progetto poichè la finalità di valutazione indicata nel software è **Redazione APE**. Modificare la finalità indicata. ricalcolare l'efficienza energetica e quindi procedere nuovamente alla stampa della relazione.

## 1.0 DESCRIZIONE DELL'OPERA

*Nessuna descrizione*

L'opera oggetto del presente intervento è ubicata in via , n.° , del Comune di **CASALETTO SPARTANO**, Provincia di **Salerno**.

### Dati catastali:

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Sezione:            |           |
| Foglio:             | <b>26</b> |
| Particella/Mappale: | <b>34</b> |
| Subalterno:         |           |

## 1.1 TITOLO ABILITATIVO

Titolo abilitativo: , n.° del **28/01/2021**

Classificazione dell'edificio (o complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "edificio" del presente provvedimento:

|                                 |  |                                |               |
|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------|
| Numero delle unità immobiliari: |  | Destinazione d'uso prevalente: | <b>E. 1.1</b> |
|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------|

Dettaglio delle destinazioni d'uso previste per nel progetto corrente:

| DENOMINAZIONE ZONA TERMICA | DESTINAZIONE D'USO<br>DPR 419/93 | VOLUME<br>m <sup>3</sup> |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Zona Termica 1             | <b>E. 1.1</b>                    | <b>439,69</b>            |
| Zona Termica 2             | <b>E. 1.1</b>                    | <b>388,51</b>            |
| Zona Termica 3             | <b>E. 1.1</b>                    | <b>117,23</b>            |

## 1.2 SOGGETTI COINVOLTI

|                       |                                |                        |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| [ X ] Committente/i : | Tipologia                      | Persona fisica         |
|                       | Cognome e Nome / Denominazione | <b>Giuseppe LOVISI</b> |

[ X ] Costruttore/i :

[ X ] Progettista/i :

[ X ] Direttore/i :

[ X ] Tecnico/i :

## 2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici sono indicati al punto 8. della presente relazione tecnica.

## 2.1 EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO (NZEB)

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono tali da poter classificare l'edificio come edificio ad energia quasi zero:

- Si
- No

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

|   |        |                   |
|---|--------|-------------------|
| Gradi giorno della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93 | 1431   | GG                |
| Temperatura minima di progetto dell'aria esterna                          | 273,1  | °K                |
| Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna                  | 301,7  | °K                |
| Zona Climatica  | D      | -                 |
| Velocità del vento  | 1,800  | m/s               |
| Zona di vento   | 3      | -                 |
| Temperatura media   | 14,4   | °C                |
| Irradiazione solare massima estiva su superficie orizzontale              | 26,000 | MJ/m <sup>2</sup> |

#### Dati invernali

|  |         |        |
|--|---------|--------|
| Temperatura minima di progetto dell'aria esterna | -0,1    | °C     |
| Periodo di riscaldamento                         | 166,000 | giorni |

#### TEMPERATURE MEDIE MENSILI (°C) (UNI 10349)

|          | GEN  | FEB  | MAR  | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC  |
|----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>θ</b> | 8,60 | 7,10 | 9,80 | 12,40 | 16,10 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,20 | 10,20 | 8,90 |

#### IRRADIAZIONI SOLARI (MJ/m<sup>2</sup>) (UNI 10349)

|              | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>N</b>     | 2,10  | 2,83  | 3,14  | 5,29  | 8,04  | 9,77  | 9,61  | 7,31  | 4,17  | 3,23  | 2,15  | 1,49 |
| <b>NE/NO</b> | 2,40  | 3,59  | 4,75  | 7,92  | 11,64 | 13,07 | 13,66 | 12,09 | 7,17  | 4,70  | 2,59  | 1,68 |
| <b>E/O</b>   | 5,02  | 6,43  | 7,67  | 10,67 | 14,40 | 15,24 | 16,50 | 16,35 | 11,17 | 8,65  | 5,36  | 3,91 |
| <b>S</b>     | 10,49 | 10,56 | 9,55  | 9,52  | 9,83  | 9,42  | 10,19 | 12,35 | 11,87 | 13,11 | 10,48 | 8,93 |
| <b>SE/SO</b> | 8,33  | 9,05  | 9,28  | 10,92 | 12,91 | 12,82 | 14,08 | 15,65 | 12,61 | 11,68 | 8,48  | 6,94 |
| <b>Oriz.</b> | 6,50  | 8,80  | 10,90 | 16,10 | 22,40 | 24,20 | 25,90 | 24,70 | 16,10 | 11,80 | 7,00  | 4,90 |

#### UMIDITÀ RELATIVE MEDIE MENSILI (%) (UNI 10349)

|           | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>UR</b> | 76,66 | 74,98 | 81,52 | 81,21 | 75,48 | 74,62 | 76,18 | 73,53 | 65,89 | 72,20 | 72,69 | 72,44 |

## 4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO

| Climatizzazione  | invernale | estiva | u.m.           |
|--|-----------|--------|----------------|
| Volume lordo climatizzato dell'edificio (V)                | 945,43    | 0,00   | m <sup>3</sup> |
| Superficie esterna che delimita il volume climatizzato (S) | 1462,75   | 0,00   | m <sup>2</sup> |
| Rapporto S/V   | 1,55      |        |                |
| Superficie utile energetica dell'edificio                  | 323,73    | 0,00   | m <sup>2</sup> |
| Valore di progetto della temperatura interna               | 20,0      | 26,0   | °C             |
| Valore di progetto dell'umidità relativa interna           | 50,0      | 50,0   | %              |

### 4.1 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- Presenza di reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento a meno di 1000 m **No**
- Livello di automazione per il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS) **-**
- Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture **No**  
*Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo di materiali riflettenti:*
- Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture **No**  
*Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:*
- Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) **No**
- Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'A.C.S. **No**  
*Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:*
- Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare **No**
- Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

| Verifica (D. Lgs. 28/2011)  | Percentuale di copertura del fabbisogno [%] |
|---|---|
| Verifica della copertura di almeno il 50,0 % del fabbisogno derivante da fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria                                 | 81,1 %                                      |
| Verifica della copertura di almeno il 50,0 % del fabbisogno derivante da fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento | 67,7 %                                      |
| Potenza di picco installata sull'edificio   | 5,4   |
| Potenza minima di legge $[(1/K) * S = (1/50) * 0]$  | 0   |
| Verifica della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili   | <b>VERIFICATO</b>                           |

| Tipologia impianto                               | Pompa di calore<br>"Sistema Ibrido - Pompa di Calore NexPolar<br>006ME BUS" |          |                |
|--|---|----------|----------------|
|  | Riscaldamento   | ACS      | Raffrescamento |
| Energia primaria rinnovabile (kWh anno)          | 6514,775  | 2489,575 | 0,000          |
| Fabbisogno totale di energia primaria (kWh anno) | 11794,948   | 5980,836 | 0,000          |

|   |          |          |         |
|---|----------|----------|---------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 55,234 % | 41,626 % | 0,000 % |
|---|----------|----------|---------|

| Tipologia impianto                      | Fotovoltaico  |          |                |
|---|---------------|----------|----------------|
|   | Riscaldamento | ACS      | Raffrescamento |
| Energia primaria rinnovabile (kWh anno) | 1312,254      | 1493,386 | 0,000          |

|   |          |          |         |
|---|----------|----------|---------|
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | 47,987 % | 82,194 % | 0,000 % |
|---|----------|----------|---------|

- Adozione di sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale **No**
- Adozione di sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale **No**

*Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:*

- Verifiche della massa superficiale e della trasmittanza termica periodica dei componenti opachi (Rif. Lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'art.4):

#### Componenti opachi verticali

| Codice                  | Descrizione                         | Ms<br>[kg/m <sup>2</sup> ] | Ms minimo<br>[kg/m <sup>2</sup> ] | Yie<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Yie limite<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Verifica |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------|
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio<br>ALVEOLATER | 263,70                     | 230,00                            | 0,017                       | 0,10                               | Positiva |
| MLP03-02-ca             | muro CA controterra                 | 3670,00                    | 230,00                            | 0,000                       | 0,10                               | Positiva |

#### Componenti opachi orizzontali o inclinati

| Codice                  | Descrizione  | Yie<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Yie limite<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Verifica                     |
|-------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| SOL05-06-giu<br>lov     | Solaio in laterocemento - blocchi non collaboranti con<br>massetto in calcestruzzo ordinario (39,5 cm) | 0,005                       | 0,18                               | Positiva                     |
| SOL05-06-giuo<br>v-0002 | Solaio in laterocemento - blocchi non collaboranti con<br>massetto in calcestruzzo ordinario (39,5 cm) | 0,009                       | 0,18                               | Non oggetto di<br>intervento |
| CIN05-01-0002<br>G LOV  | Copertura inclinata in LAMIERE   | 0,445                       | 0,18                               | Non oggetto di<br>intervento |

## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### 5.1 Impianti termici

#### a) Descrizione impianto

**Tipologia**

Nessuna descrizione.

**Sistema di generazione**

Nessuna descrizione.

**Sistema di termoregolazione**

Nessuna descrizione.

**Sistema di contabilizzazione dell'energia termica**

Nessuna descrizione.

**Sistema di distribuzione del vettore termico**

Nessuna descrizione.

**Sistemi di ventilazione forzata**

Nessuna descrizione.

**Sistemi di accumulo termico**

Nessuna descrizione.

**Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria**

Nessuna descrizione.

**Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (rif. UNI 8065)**

*No*

**Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW**

*0,0 gradi francesi*

**Filtro di sicurezza**

*No*

#### b) Specifiche dei generatori

**Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria**

*No*

**Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto**

*No*

#### c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

**Tipo di conduzione invernale prevista**

Nessuna descrizione.

**Tipo di conduzione estiva prevista**

Nessuna descrizione.

**Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)**

Nessuna descrizione.

#### **Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari**

Nessuna descrizione.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali**

Nessuna descrizione.

Le zone termiche sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

| Zona Termica                         | Tipo di regolazione | Caratteristiche della regolazione |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1 | Solo climatica      | Compensazione con sonda esterna   |
| Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 2 | Solo climatica      | Compensazione con sonda esterna   |
| Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 3 | Solo climatica      | Compensazione con sonda esterna   |

#### **d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari**

Nessuna descrizione.

#### **e) Terminali di erogazione dell'energia**

Nessuna descrizione.

Dettaglio dei sottosistemi di emissione delle singole zone termiche:

| Zona Termica   | Tipologia locali | Terminali di erogazione             | Potenza termica nominale [W] |
|----------------|------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Zona Termica 1 | Fino a 4 metri   | Radiatori su parete esterna isolata | 1846,704                     |
| Zona Termica 2 | Fino a 4 metri   | Radiatori su parete esterna isolata | 3083,635                     |
| Zona Termica 3 | Fino a 4 metri   | Radiatori su parete esterna isolata | 3422,214                     |

#### **f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Nessuna descrizione.

#### **g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)**

Nessuna descrizione.

#### **h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

**Zona Termica "Zona Termica 1":**

*Nessun tratto definito.*

**Zona Termica "Zona Termica 2":**

*Nessun tratto definito.*

**Zona Termica "Zona Termica 3":**

*Nessun tratto definito.*

### **SPECIFICHE DELLA POMPA DI CIRCOLAZIONE**

**Zona Termica "Zona Termica 1":**

Non sono presenti pompe di circolazione.

|  |
|--|
| <b>Zona Termica “Zona Termica 2”:</b>    |
| Non sono presenti pompe di circolazione. |

|  |
|--|
| <b>Zona Termica “Zona Termica 3”:</b>    |
| Non sono presenti pompe di circolazione. |

### i) Schemi funzionali degli impianti termici

Alla presente relazione è allegato lo schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- Il posizionamento e la potenza dei terminali di erogazione;
- Il posizionamento e il tipo di generatori;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

## 5.2 Impianti fotovoltaici

|  |   |
|--|---|
| Descrizione:                               | Nuovo Fotovoltaico ...                        |
| Orientamento rispetto al SUD (Y) - Azimut: | 1,000 °                                       |
| Inclinazione orizzontale dei pannelli (β): | 15,000 °                                      |
| Tipo riflessione ambientale:               | Coefficiente di riflessione standard (albedo) |
| Coefficiente di riflessione:               | 0,200   |
| Anno di installazione:                     | 2022  |

**Ostruzioni:** Assente

### Energia irraggiata sul piano dei moduli [kWh/m<sup>2</sup>]

|   | GEN   | FEB   | MAR    | APR    | MAG    | GIU    | LUG    | AGO    | SET    | OTT    | NOV   | DIC   |
|---|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| E | 73,41 | 83,11 | 106,64 | 140,42 | 192,60 | 197,07 | 220,47 | 220,75 | 150,48 | 124,77 | 76,81 | 58,19 |

**Totale Irradiazione: 1644,715 kWh/m<sup>2</sup>**

### Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Tipo di modulo fotovoltaico:      | Silicio mono cristallino |
| Grado di ventilazione dei moduli: | Moduli non ventilati     |
| Superficie di captazione:         | 36,000 m <sup>2</sup>    |
| Kpv:                              | 0,150                    |
| Fpv:                              | 0,700                    |
| Potenza di picco Wpv:             | 5,400 kW                 |

### Energia elettrica prodotta (E<sub>el,pv,out</sub>) [kWh]

|                    | GEN    | FEB    | MAR    | APR    | MAG    | GIU    | LUG    | AGO    | SET    | OTT    | NOV    | DIC    |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| E <sub>el,pv</sub> | 277,50 | 314,16 | 403,09 | 530,79 | 728,05 | 744,94 | 833,36 | 834,43 | 568,80 | 471,62 | 290,33 | 219,95 |

**Totale Energia prodotta: 6217,024 kWh**

### 5.3 Impianti solari termici

*Nessun impianto solare termico presente*



| Codice                        | Tipologia     | Descrizione                      | U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Info                      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,013                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,575                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,484                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,557                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,571                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,507                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,514                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,570                    | Non oggetto di intervento |
| MLP03 - g<br>lov-CTO-0<br>002 | PareteEsterna | Muratura in laterizio ALVEOLATER | -0,576                    | Non oggetto di intervento |

### **STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE, VERSO ESTERNO O AMBIENTI NON CLIMATIZZATI**

| Codice               | Tipologia     | Descrizione   | U,pre<br>[W/m <sup>2</sup> K] | U,post<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Yie<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Tipo<br>isolamento | Spessore<br>[cm] |
|----------------------|---------------|---|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|
| SOL05-06-<br>giu lov | SolaioEsterno | Solaio in laterocemento - blocchi non collaboranti con massetto in calcestruzzo ordinario (39,5 cm) | 0,178                         | 0,178                          | 0,005                       | Esterno            | 2                |

| Codice                      | Tipologia       | Descrizione   | U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Info                      |
|-----------------------------|-----------------|---|---------------------------|---------------------------|
| SOL05-06-<br>giuov-000<br>2 | SolaioEsterno   | Solaio in laterocemento - blocchi non collaboranti con massetto in calcestruzzo ordinario (39,5 cm) | 0,178                     | Non oggetto di intervento |
| CIN05-01-<br>0002<br>LOV    | G SolaioEsterno | Copertura inclinata in LAMIERE  | 1,175                     | Non oggetto di intervento |

### **STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI DI PAVIMENTO, VERSO ESTERNO, AMBIENTI NON CLIMATIZZATI O CONTRO TERRA**

| Codice               | Tipologia        | Descrizione   | U,pre<br>[W/m <sup>2</sup> K] | U,post<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Yie<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Tipo<br>isolamento | Spessore<br>[cm] |
|----------------------|------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|
| PAV08-02-<br>gui lov | PavimentoEsterno | Solaio contro-terra in calcestruzzo alleggerito (44,5 cm) | 0,285                         | 0,285                          | 0,000                       | Esterno            | 0                |
| PAV07 - G<br>LOVISI  | PavimentoEsterno | Solaio in calcestruzzo (18,5 cm)                          | 0,185                         | 0,185                          | 0,023                       | Interno            | 2                |

## STRUTTURE TECNICHE TRASPARENTI E OPACHE

| Codice    | Tipologia       | Descrizione   | U<br>[W/m <sup>2</sup> K] |
|-----------|-----------------|---|---------------------------|
| FE06-sar  | Infisso singolo | 5B - Infisso (250x250) con telaio metallo                           | 2,400                     |
| FE06-sar  | Infisso singolo | 5B - Infisso (250x250) con telaio metallo                           | 2,400                     |
| CA02      | Cassonetto      | Cassonetto isolato  | 1,000                     |
| DE02      | Porta           | Porta esterna di caposcala tipo blindata con guarnizione di tenuta. | 1,350                     |
| IE01-0002 | Infisso singolo | INFISSO IN PVC  | 1,672                     |
| IE01-0002 | Infisso singolo | INFISSO IN PVC  | 1,369                     |
| IE01-0002 | Infisso singolo | INFISSO IN PVC  | 1,366                     |
| IE01-0002 | Infisso singolo | INFISSO IN PVC  | 1,296                     |
| IE01-0002 | Infisso singolo | INFISSO IN PVC  | 1,871                     |

### Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate:

*Verifica non necessaria.*

Casi che prevedono l'esclusione:

- Nessuna schermatura presente;
- Destinazione d'uso dell'involucro E.8
- Esposizioni componenti trasparenti non comprese tra est e ovest, passando per sud
- Nessun componente trasparente schermato oggetto di riqualificazione

## RICAMBI D'ARIA

### Zona Termica "Zona Termica 1"

#### piano seminterrato

|                           |     |          |
|---------------------------|-----|----------|
| Tipologia di ventilazione |     | Naturale |
| Tasso di ricambio d'aria  | 1/h | 0,500    |

### Zona Termica "Zona Termica 2"

#### piano terra alloggio

|                           |     |          |
|---------------------------|-----|----------|
| Tipologia di ventilazione |     | Naturale |
| Tasso di ricambio d'aria  | 1/h | 0,500    |

### Zona Termica "Zona Termica 3"

#### sottotetto

|                           |     |          |
|---------------------------|-----|----------|
| Tipologia di ventilazione |     | Naturale |
| Tasso di ricambio d'aria  | 1/h | 0,500    |

## b) Indici di prestazione energetica

Area solare equivalente estiva per unità di superficie ( $A_{sol,est}/A_{sup,utile}$ ) [ - ]

|  |  |   |
|--|--|---|
| $A_{sol,est}/A_{sup,utile}$            | 0,018  | area solare equivalente estiva per unità di superficie        |
| $(A_{sol,est}/A_{sup,utile})_{limite}$ | 0,030  | area solare equivalente estiva limite per unità di superficie |
| <u>Verifica</u>                        | $A_{sol,est}/A_{sup,utile} < (A_{sol,est}/A_{sup,utile})_{limite}$ | <b>VERIFICATO</b>   |

### Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale ( $EP_{H,nd}$ ) [kWh/ m<sup>2</sup>]

|                    |                              |   |
|--------------------|------------------------------|---|
| $EP_{H,nd}$        | 27,4                         | indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio                          |
| $EP_{H,nd,limite}$ | 48,4                         | indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale calcolato nell'edificio di riferimento |
| <u>Verifica</u>    | $Q_{H,nd} < Q_{H,nd,limite}$ | <b>VERIFICATO</b>   |

### Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva ( $EP_{C,nd}$ ) [kWh/ m<sup>2</sup>]

|                    |                              |  |
|--------------------|------------------------------|--|
| $EP_{C,nd}$        | 10,4                         | indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio                          |
| $EP_{C,nd,limite}$ | 4,8                          | indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva calcolato nell'edificio di riferimento |
| <u>Verifica</u>    | $Q_{C,nd} < Q_{C,nd,limite}$ | <b>NON VERIFICATO</b>  |

### Indice di prestazione energetica globale dell'edificio - energia primaria totale ( $EP_{gl,tot}$ ) [kWh/ m<sup>2</sup>]

|                      |                                    |   |
|----------------------|------------------------------------|---|
| $EP_{gl,tot}$        | 56,4                               | indice di prestazione energetica globale dell'edificio  |
| $EP_{gl,tot,limite}$ | 93,1                               | indice di prestazione energetica globale dell'edificio calcolato nell'edificio di riferimento |
| <u>Verifica</u>      | $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$ | <b>VERIFICATO</b>   |

### Indice di prestazione energetica globale dell'edificio - energia primaria non rinnovabile ( $EP_{gl,nr}$ )

|                     |                                  |   |
|---------------------|----------------------------------|---|
| $EP_{gl,nr}$        | 17,4                             | indice di prestazione energetica globale dell'edificio  |
| $EP_{gl,nr,limite}$ | 93,1                             | indice di prestazione energetica globale dell'edificio calcolato nell'edificio di riferimento |
| <u>Verifica</u>     | $EP_{gl,nr} < EP_{gl,nr,limite}$ | <b>VERIFICATO</b>   |

### Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento ( $\eta_H$ ) [ - ]

|                   |                            |   |
|-------------------|----------------------------|---|
| $\eta_H$          | 0,672                      | efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento  |
| $\eta_{H,limite}$ | 0,733                      | efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento |
| <u>Verifica</u>   | $\eta_H > \eta_{H,limite}$ | <b>NON VERIFICATO</b>   |

Fabbisogno di combustibile:

|  |            |               |
|--|------------|---------------|
| - Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm <sup>3</sup> )                      | kWh/anno   | <b>1924,8</b> |
| - Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm <sup>3</sup> )                                | kWh/anno   | <b>5332,5</b> |
| Fabbisogno di energia elettrica da rete  | $kWh_e$    | <b>1422</b>   |
| Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale                           | $kWh_e$    | <b>1312</b>   |
| Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale | $kJ/m^3GG$ | <b>96</b>     |

### Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acqua calda sanitaria( $\eta_W$ ) [ - ]

|                   |                            |  |
|-------------------|----------------------------|--|
| $\eta_W$          | 0,978                      | efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acqua calda sanitaria                      |
| $\eta_{W,limite}$ | 0,567                      | efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acs calcolato nell'edificio di riferimento |
| <u>Verifica</u>   | $\eta_W > \eta_{W,limite}$ | <b>VERIFICATO</b>  |

Fabbisogno di combustibile:

|   |          |              |
|---|----------|--------------|
| - Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm <sup>3</sup> ) | kWh/anno | <b>297,8</b> |
|---|----------|--------------|

|  |                  |        |
|--|------------------|--------|
| - Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm <sup>3</sup> )      | kWh/anno         | 3543,0 |
| Fabbisogno di energia elettrica da rete              | kWh <sub>e</sub> | 324    |
| Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale | kWh <sub>e</sub> | 1493   |

### c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Nessun impianto solare termico presente

### d) Impianti fotovoltaici

|   |          |        |
|---|----------|--------|
| Energia prodotta                              |          |        |
| - Nuovo Fotovoltaico ...                      | kWh anno | 6217,0 |
| Energia prodotta totale                       | kWh anno | 6217,0 |
| Fabbisogno energia elettrica                  | kWh anno | 4551,5 |
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo | %        | 61,6   |

### e) Consuntivo energia

|   |                         |        |
|---|-------------------------|--------|
| Energia consegnata o fornita (E <sub>del</sub> )                | kWh anno                | 1745,9 |
| Energia rinnovabile (EP <sub>gl, ren</sub> )                    | kWh/m <sup>2</sup> anno | 39,0   |
| Energia esportata (E <sub>esp</sub> )                           | kWh anno                | 3411,4 |
| Energia rinnovabile in situ                                     | kWh anno                | 6217,0 |
| Fabbisogno globale di energia primaria (EP <sub>gl, tot</sub> ) | kWh/m <sup>2</sup> anno | 56,4   |

### f) Rendimenti medi sottosistemi

#### ZONA TERMICA Zona Termica 1

| Sottosistema                         | H     | W      | C |
|--------------------------------------|-------|--------|---|
| Sottosistema di emissione/erogazione | 97,00 | 100,00 | - |
| Sottosistema di regolazione          | 80,41 | -      | - |
| Sottosistema di distribuzione acqua  | 99,00 | 92,60  | - |

#### ZONA TERMICA Zona Termica 2

| Sottosistema                         | H     | W      | C |
|--------------------------------------|-------|--------|---|
| Sottosistema di emissione/erogazione | 97,00 | 100,00 | - |
| Sottosistema di regolazione          | 82,69 | -      | - |
| Sottosistema di distribuzione acqua  | 99,00 | 92,60  | - |

### ZONA TERMICA Zona Termica 3

| Sottosistema                         | H     | W      | C |
|--------------------------------------|-------|--------|---|
| Sottosistema di emissione/erogazione | 97,00 | 100,00 | - |
| Sottosistema di regolazione          | 91,69 | -      | - |
| Sottosistema di distribuzione acqua  | 99,00 | 92,60  | - |

## 7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

*Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.*

## 8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- [] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazioni d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi;
- [] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi;
- [] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari;
- [] Schemi funzionali dell'impianto termico contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti termici";
- [] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensa interstiziale;
- [] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria;
- [] Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- Calcolo della potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali;
- Calcolo energia utile invernale ( $Q_{h,nd}$ ) ed estiva ( $Q_{c,nd}$ ) mensile, secondo UNI/TS 11300-1;
- Calcolo dei coefficienti di dispersione termica  $H_T$ ,  $H_U$ ,  $H_G$ ,  $H_A$ ,  $H_V$ ;
- Calcolo mensile delle perdite ( $Q_{h,ht}$ ), degli apporti solari ( $Q_{sol}$ ) e degli apporti interni ( $Q_{int}$ ) secondo UNI/TS 11300-1;
- Calcolo dei rendimenti: emissione, regolazione, distribuzione, produzione;
- Calcolo di energia primaria (Q), mensile-stagionale secondo UNI/TS 11300 - 2/4;
- Calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria di progetto;
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria limite.

## 9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto , iscritto a ( ), numero , essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;
- il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

### DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005, modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013) convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.

*Ai sensi dell'art. 38 D.P.R. n. 445 del 28/12/2000 la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta e inviata unitamente a copia fotostatica, non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore, all'ufficio competente via fax, tramite un incaricato, oppure a mezzo posta.*

CASALETTO SPARTANO, 28/04/2022

IL TECNICO

---

## ALLEGATO 1 – CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE COMPONENTI OPACHI

### Componenti opachi verticali



|            |                             |              |   |
|------------|-----------------------------|--------------|---|
| Tipologia: | <u>Parete Esterna</u>       | Confine:     | <u>Esterno</u>                          |
| Codice:    | <u>MLP03-g lov-CTO-0002</u> | Descrizione: | <u>Muratura in laterizio ALVEOLATER</u> |

#### Dettaglio componente

| N. | Descrizione<br>(dall'interno verso l'esterno)           | s<br>[m]     | $\lambda$<br>[W/mK] | $\rho$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | c<br>[J/kgK] | $\mu$<br>[-] | R<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|----|---|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
|    | Resistenza superficiale interna                         |              |                     |                                |              |              | 0,130                     |
| 1  | Intonaco di calce e gesso (interno)                     | 0,020        | 0,700               | 1400,00                        | 840,00       | 11           | 0,029                     |
| 2  | Blocco semipieno cm 30                                  | 0,300        | -                   | 867,00                         | 840,00       | 7            | 0,770                     |
| 3  | Malta di calce o di calce e cemento                     | 0,020        | 0,900               | 1800,00                        | 840,00       | 27           | 0,022                     |
| 4  | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle | 0,120        | 0,030               | 30,00                          | 1450,00      | 50           | 4,000                     |
| 5  | Intonaco esterno generico                               | 0,010        | 0,900               | 1800,00                        | 910,00       | 11           | 0,011                     |
|    | Resistenza superficiale esterna                         |              |                     |                                |              |              | 0,040                     |
|    | <b>TOTALE</b>   | <b>0,470</b> |                     |                                |              |              | <b>5,002</b>              |

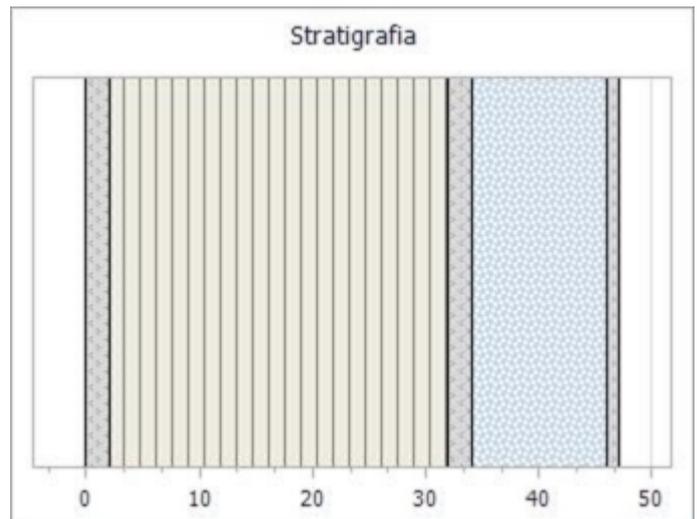
#### Legenda

s Spessore dello strato  
 $\rho$  Massa volumica

$\lambda$  Conducibilità termica del materiale  
 $\mu$  Fattore di resistenza alla diffusione del vapore

c Calore specifico del materiale  
 R Resistenza termica degli strati

| Parametri termici                     |                  |               |                     |
|---------------------------------------|------------------|---------------|---------------------|
| Spessore                              | s                | <b>47</b>     | cm                  |
| Trasmittanza termica                  | U                | <b>0,200</b>  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Resistenza termica                    | R                | <b>5,002</b>  | m <sup>2</sup> K/W  |
| Massa superficiale                    | M                | <b>345,70</b> | Kg/m <sup>2</sup>   |
| Capacità termica                      | C                | <b>293,84</b> | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Trasmittanza termica periodica        | Y <sub>I,E</sub> | <b>0,017</b>  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Capacità termica aerea interna        | k <sub>1</sub>   | <b>48,19</b>  | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Capacità termica aerea esterna        | k <sub>2</sub>   | <b>18,30</b>  | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Fattore di attenuazione               | f <sub>d</sub>   | <b>0,084</b>  | -                   |
| Sfasamento                            | $\varphi$        | <b>13,39</b>  | h                   |
| Ammettanza termica interna            | Y <sub>ii</sub>  | <b>3,494</b>  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Ammettanza termica esterna            | Y <sub>ee</sub>  | <b>1,332</b>  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Massa superficiale (esclusi intonaci) | M <sub>s</sub>   | <b>263,70</b> | kg/m <sup>2</sup>   |



#### Parametri di verifica

|  |   |
|--|---|
| Metodo di calcolo                            | Classe di concentrazione del vapore all'interno             |
| Classe di concentrazione:                    | Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata |
| Umidità critica ( $\varphi_{cr}$ ) muffa:    | 0,80 [-]  |
| Umidità critica ( $\varphi_{cr}$ ) condensa: | 1,00 [-]  |

## Condizioni a contorno

| Mese      | $\theta_e$<br>[°C] | $\varphi_e$<br>[%] | $P_{vap,e}$<br>[Pa] | $P_{sat,e}$<br>[Pa] | $\theta_i$<br>[°C] | $\varphi_i$<br>[%] | $P_{vap,i}$<br>[Pa] | $P_{sat,i}$<br>[Pa] |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Gennaio   | 8,60               | 76,73              | 857                 | 1117                | 20,00              | 58,26              | 1362                | 2337                |
| Febbraio  | 7,10               | 75,05              | 757                 | 1008                | 20,00              | 56,25              | 1315                | 2337                |
| Marzo     | 9,80               | 81,59              | 988                 | 1211                | 20,00              | 62,05              | 1450                | 2337                |
| Aprile    | 12,40              | 81,27              | 1170                | 1439                | 20,00              | 65,88              | 1540                | 2337                |
| Maggio    | 16,10              | 75,54              | 1382                | 1829                | 18,00              | 78,53              | 1620                | 2063                |
| Giugno    | 19,60              | 74,68              | 1702                | 2280                | 19,60              | 79,69              | 1817                | 2280                |
| Luglio    | 21,70              | 76,24              | 1978                | 2594                | 21,70              | 80,10              | 2078                | 2594                |
| Agosto    | 22,70              | 73,59              | 2029                | 2757                | 22,70              | 77,22              | 2129                | 2757                |
| Settembre | 20,20              | 65,95              | 1560                | 2366                | 20,20              | 70,17              | 1660                | 2366                |
| Ottobre   | 15,20              | 72,26              | 1248                | 1726                | 18,00              | 73,58              | 1518                | 2063                |
| Novembre  | 10,20              | 72,75              | 905                 | 1244                | 20,00              | 57,89              | 1353                | 2337                |
| Dicembre  | 8,90               | 72,50              | 826                 | 1140                | 20,00              | 56,50              | 1320                | 2337                |

Legenda simboli

$\theta$  - Temperatura  
 $\varphi$  - Umidità relativa  
 $P$  - Pressione

Legenda pedici

$i$  - Interna  
 $e$  - Esterna  
 $vap$  - Vapore  
 $sat$  - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi  
 % - Percentuale  
**Pa** - Pascal

## Verifica Muffa

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1702  | 1643  | 1813  | 1924  | 2025  | 2271  | 2598  | 2661  | 2075  | 1897  | 1691  | 1650  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 14,98 | 14,43 | 15,96 | 16,90 | 17,71 | 19,54 | 21,72 | 22,12 | 18,10 | 16,68 | 14,88 | 14,50 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,559 | 0,569 | 0,604 | 0,592 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,477 | 0,505 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Marzo

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,604

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,974

Verifica muffa:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Superficiale

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 11,56 | 11,03 | 12,52 | 13,43 | 14,21 | 15,99 | 18,12 | 18,50 | 14,59 | 13,21 | 11,46 | 11,10 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,260 | 0,305 | 0,266 | 0,135 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,129 | 0,198 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Febbraio

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,305

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,974

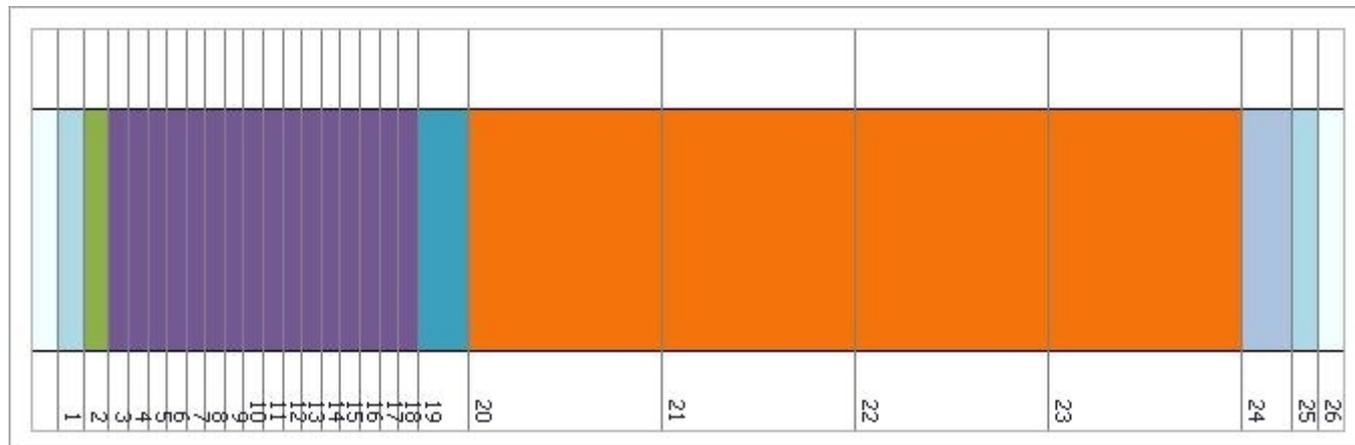
Verifica condensa superficiale:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinché questi non superino una resistenza termica di 0,25 m<sup>2</sup>K/W. Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



| Int. | Descrizione interfaccia   | Spessore [cm] | Resistenza [m <sup>2</sup> K/W] | Sd [m] |
|------|---|---------------|---------------------------------|--------|
| 1    | Aria esterna - Strato laminare esterno  | -             | -                               | -      |
| 2    | Strato laminare esterno - Intonaco esterno generico   | -             | 0,040                           | -      |
| 3    | Intonaco esterno generico - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0]                                     | 1,0           | 0,011                           | 0,11   |
| 4    | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [0] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 5    | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [1] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 6    | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [2] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 7    | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [3] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 8    | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [4] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 9    | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [5] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [6]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 10   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [6] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [7]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 11   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [7] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [8]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 12   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [8] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [9]   | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 13   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [9] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [10]  | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 14   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [10] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [11] | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 15   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [11] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [12] | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 16   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [12] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [13] | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 17   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [13] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [14] | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |
| 18   | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [14] - Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [15] | 0,8           | 0,250                           | 0,38   |

|    |  |     |       |      |
|----|--|-----|-------|------|
| 19 | Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle [15] - Malta di calce o di calce e cemento | 0,8 | 0,250 | 0,38 |
| 20 | Malta di calce o di calce e cemento - Blocco semipieno cm 30 [0]                                   | 2,0 | 0,022 | 0,54 |
| 21 | Blocco semipieno cm 30 [0] - Blocco semipieno cm 30 [1]  | 7,5 | 0,193 | 0,53 |
| 22 | Blocco semipieno cm 30 [1] - Blocco semipieno cm 30 [2]  | 7,5 | 0,193 | 0,53 |
| 23 | Blocco semipieno cm 30 [2] - Blocco semipieno cm 30 [3]  | 7,5 | 0,193 | 0,53 |
| 24 | Blocco semipieno cm 30 [3] - Intonaco di calce e gesso (interno)                                   | 7,5 | 0,193 | 0,53 |
| 25 | Intonaco di calce e gesso (interno) - Strato laminare interno                                      | 2,0 | 0,029 | 0,22 |
| 26 | Strato laminare interno - Aria interna   | -   | 0,130 | -    |

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

| Interf. |    | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giu   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | Pv | 857   | 757   | 988   | 1170  | 1382  | 1702  | 1978  | 2029  | 1560  | 1248  | 905   | 826   |
|         | Ps | 1117  | 1008  | 1211  | 1439  | 1829  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1726  | 1244  | 1140  |
|         | θ  | 8,60  | 7,10  | 9,80  | 12,40 | 16,10 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,20 | 10,20 | 8,90  |
|         | φ  | 76,73 | 75,05 | 81,59 | 81,27 | 75,54 | 74,68 | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,26 | 72,75 | 72,50 |
| 2       | Pv | 857   | 757   | 988   | 1170  | 1382  | 1702  | 1978  | 2029  | 1560  | 1248  | 905   | 826   |
|         | Ps | 1124  | 1015  | 1218  | 1445  | 1831  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1729  | 1250  | 1147  |
|         | θ  | 8,69  | 7,20  | 9,88  | 12,46 | 16,12 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,22 | 10,28 | 8,99  |
|         | φ  | 76,25 | 74,52 | 81,15 | 80,95 | 75,47 | 74,68 | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,15 | 72,37 | 72,07 |
| 3       | Pv | 863   | 764   | 994   | 1174  | 1384  | 1704  | 1979  | 2030  | 1562  | 1251  | 910   | 832   |
|         | Ps | 1126  | 1017  | 1219  | 1447  | 1831  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1730  | 1252  | 1148  |
|         | θ  | 8,72  | 7,23  | 9,90  | 12,48 | 16,12 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,23 | 10,30 | 9,01  |
|         | φ  | 76,67 | 75,05 | 81,49 | 81,17 | 75,60 | 74,74 | 76,29 | 73,63 | 66,00 | 72,32 | 72,70 | 72,48 |
| 4       | Pv | 884   | 787   | 1013  | 1190  | 1394  | 1709  | 1983  | 2034  | 1566  | 1262  | 929   | 853   |
|         | Ps | 1170  | 1063  | 1262  | 1483  | 1842  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1745  | 1294  | 1192  |
|         | θ  | 9,29  | 7,88  | 10,41 | 12,86 | 16,21 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,37 | 10,79 | 9,57  |
|         | φ  | 75,58 | 74,00 | 80,29 | 80,22 | 75,69 | 74,95 | 76,45 | 73,79 | 66,17 | 72,32 | 71,81 | 71,55 |
| 5       | Pv | 905   | 810   | 1032  | 1205  | 1404  | 1713  | 1988  | 2039  | 1570  | 1273  | 948   | 874   |
|         | Ps | 1216  | 1111  | 1305  | 1520  | 1853  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1761  | 1337  | 1237  |
|         | θ  | 9,86  | 8,52  | 10,92 | 13,24 | 16,31 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,51 | 11,28 | 10,12 |
|         | φ  | 74,48 | 72,93 | 79,08 | 79,27 | 75,77 | 75,16 | 76,61 | 73,94 | 66,35 | 72,31 | 70,91 | 70,61 |
| 6       | Pv | 926   | 833   | 1052  | 1221  | 1414  | 1718  | 1992  | 2043  | 1574  | 1285  | 967   | 894   |
|         | Ps | 1263  | 1160  | 1350  | 1558  | 1865  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1777  | 1381  | 1284  |
|         | θ  | 10,43 | 9,17  | 11,43 | 13,62 | 16,40 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,65 | 11,77 | 10,68 |
|         | φ  | 73,36 | 71,83 | 77,88 | 78,32 | 75,85 | 75,37 | 76,77 | 74,09 | 66,53 | 72,30 | 70,01 | 69,65 |
| 7       | Pv | 947   | 857   | 1071  | 1236  | 1424  | 1723  | 1996  | 2047  | 1578  | 1296  | 985   | 915   |
|         | Ps | 1312  | 1212  | 1397  | 1597  | 1876  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1793  | 1426  | 1332  |
|         | θ  | 11,00 | 9,81  | 11,94 | 14,00 | 16,50 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,79 | 12,26 | 11,23 |
|         | φ  | 72,24 | 70,70 | 76,69 | 77,38 | 75,92 | 75,58 | 76,93 | 74,24 | 66,70 | 72,29 | 69,10 | 68,67 |
| 8       | Pv | 969   | 880   | 1090  | 1252  | 1434  | 1728  | 2000  | 2051  | 1582  | 1307  | 1004  | 936   |
|         | Ps | 1362  | 1265  | 1444  | 1637  | 1887  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1809  | 1473  | 1382  |
|         | θ  | 11,57 | 10,46 | 12,45 | 14,38 | 16,59 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,93 | 12,75 | 11,79 |
|         | φ  | 71,11 | 69,56 | 75,49 | 76,44 | 75,99 | 75,78 | 77,10 | 74,39 | 66,88 | 72,27 | 68,18 | 67,69 |
| 9       | Pv | 990   | 903   | 1110  | 1267  | 1444  | 1732  | 2004  | 2055  | 1587  | 1319  | 1023  | 956   |
|         | Ps | 1414  | 1321  | 1493  | 1678  | 1899  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1825  | 1521  | 1434  |
|         | θ  | 12,14 | 11,10 | 12,96 | 14,76 | 16,69 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,07 | 13,24 | 12,34 |
|         | φ  | 69,97 | 68,40 | 74,30 | 75,51 | 76,06 | 75,99 | 77,26 | 74,54 | 67,06 | 72,25 | 67,26 | 66,70 |
| 10      | Pv | 1011  | 927   | 1129  | 1282  | 1454  | 1737  | 2009  | 2060  | 1591  | 1330  | 1041  | 977   |
|         | Ps | 1468  | 1378  | 1544  | 1719  | 1910  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1842  | 1570  | 1487  |
|         | θ  | 12,70 | 11,75 | 13,47 | 15,14 | 16,78 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,21 | 13,73 | 12,90 |
|         | φ  | 68,84 | 67,24 | 73,12 | 74,59 | 76,13 | 76,20 | 77,42 | 74,70 | 67,23 | 72,22 | 66,34 | 65,71 |
| 11      | Pv | 1032  | 950   | 1148  | 1298  | 1464  | 1742  | 2013  | 2064  | 1595  | 1341  | 1060  | 998   |
|         | Ps | 1524  | 1438  | 1596  | 1762  | 1922  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1858  | 1621  | 1542  |
|         | θ  | 13,27 | 12,39 | 13,98 | 15,52 | 16,88 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,35 | 14,22 | 13,45 |

|    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | φ  | 67,70 | 66,06 | 71,95 | 73,67 | 76,19 | 76,41 | 77,58 | 74,85 | 67,41 | 72,19 | 65,42 | 64,71 |
| 12 | Pv | 1053  | 973   | 1168  | 1313  | 1474  | 1747  | 2017  | 2068  | 1599  | 1353  | 1079  | 1018  |
|    | Ps | 1582  | 1500  | 1650  | 1805  | 1933  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1875  | 1673  | 1598  |
|    | θ  | 13,84 | 13,03 | 14,49 | 15,90 | 16,97 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,49 | 14,71 | 14,01 |
|    | φ  | 66,57 | 64,88 | 70,78 | 72,75 | 76,25 | 76,62 | 77,74 | 75,00 | 67,59 | 72,15 | 64,50 | 63,71 |
| 13 | Pv | 1074  | 997   | 1187  | 1329  | 1484  | 1752  | 2021  | 2072  | 1603  | 1364  | 1098  | 1039  |
|    | Ps | 1641  | 1565  | 1705  | 1850  | 1945  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1891  | 1726  | 1657  |
|    | θ  | 14,41 | 13,68 | 15,00 | 16,28 | 17,07 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,63 | 15,20 | 14,56 |
|    | φ  | 65,44 | 63,70 | 69,63 | 71,85 | 76,30 | 76,83 | 77,90 | 75,15 | 67,76 | 72,11 | 63,58 | 62,71 |
| 14 | Pv | 1095  | 1020  | 1206  | 1344  | 1494  | 1756  | 2025  | 2076  | 1608  | 1375  | 1116  | 1060  |
|    | Ps | 1703  | 1632  | 1761  | 1895  | 1957  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1908  | 1781  | 1717  |
|    | θ  | 14,98 | 14,32 | 15,51 | 16,66 | 17,16 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,77 | 15,69 | 15,12 |
|    | φ  | 64,32 | 62,52 | 68,48 | 70,95 | 76,35 | 77,04 | 78,06 | 75,30 | 67,94 | 72,06 | 62,67 | 61,71 |
| 15 | Pv | 1116  | 1043  | 1226  | 1360  | 1504  | 1761  | 2029  | 2080  | 1612  | 1386  | 1135  | 1080  |
|    | Ps | 1766  | 1701  | 1820  | 1941  | 1969  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1925  | 1838  | 1779  |
|    | θ  | 15,55 | 14,97 | 16,02 | 17,04 | 17,26 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,91 | 16,18 | 15,67 |
|    | φ  | 63,20 | 61,34 | 67,34 | 70,05 | 76,40 | 77,25 | 78,22 | 75,45 | 68,12 | 72,01 | 61,76 | 60,71 |
| 16 | Pv | 1137  | 1067  | 1245  | 1375  | 1514  | 1766  | 2034  | 2085  | 1616  | 1398  | 1154  | 1101  |
|    | Ps | 1832  | 1773  | 1880  | 1988  | 1981  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1943  | 1896  | 1844  |
|    | θ  | 16,12 | 15,61 | 16,53 | 17,42 | 17,35 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,05 | 16,67 | 16,23 |
|    | φ  | 62,09 | 60,17 | 66,22 | 69,17 | 76,45 | 77,46 | 78,38 | 75,60 | 68,29 | 71,96 | 60,85 | 59,71 |
| 17 | Pv | 1158  | 1090  | 1264  | 1391  | 1524  | 1771  | 2038  | 2089  | 1620  | 1409  | 1173  | 1122  |
|    | Ps | 1899  | 1847  | 1942  | 2036  | 1992  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1960  | 1956  | 1910  |
|    | θ  | 16,69 | 16,26 | 17,04 | 17,80 | 17,45 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,19 | 17,16 | 16,78 |
|    | φ  | 60,99 | 59,00 | 65,11 | 68,29 | 76,49 | 77,67 | 78,55 | 75,76 | 68,47 | 71,90 | 59,94 | 58,72 |
| 18 | Pv | 1180  | 1113  | 1283  | 1406  | 1534  | 1775  | 2042  | 2093  | 1624  | 1420  | 1191  | 1142  |
|    | Ps | 1969  | 1925  | 2005  | 2086  | 2004  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1977  | 2018  | 1978  |
|    | θ  | 17,26 | 16,90 | 17,55 | 18,18 | 17,54 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,33 | 17,65 | 17,34 |
|    | φ  | 59,90 | 57,84 | 64,00 | 67,42 | 76,53 | 77,88 | 78,71 | 75,91 | 68,65 | 71,84 | 59,05 | 57,74 |
| 19 | Pv | 1201  | 1137  | 1303  | 1422  | 1544  | 1780  | 2046  | 2097  | 1628  | 1432  | 1210  | 1163  |
|    | Ps | 2041  | 2005  | 2071  | 2136  | 2016  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1995  | 2081  | 2049  |
|    | θ  | 17,83 | 17,55 | 18,06 | 18,56 | 17,64 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,47 | 18,14 | 17,89 |
|    | φ  | 58,82 | 56,70 | 62,91 | 66,56 | 76,57 | 78,09 | 78,87 | 76,06 | 68,82 | 71,77 | 58,15 | 56,76 |
| 20 | Pv | 1231  | 1170  | 1331  | 1444  | 1558  | 1787  | 2052  | 2103  | 1634  | 1448  | 1237  | 1193  |
|    | Ps | 2048  | 2012  | 2077  | 2140  | 2018  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1996  | 2086  | 2055  |
|    | θ  | 17,88 | 17,61 | 18,11 | 18,59 | 17,65 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,48 | 18,18 | 17,94 |
|    | φ  | 60,12 | 58,16 | 64,08 | 67,45 | 77,24 | 78,39 | 79,10 | 76,28 | 69,08 | 72,53 | 59,29 | 58,04 |
| 21 | Pv | 1261  | 1203  | 1358  | 1466  | 1572  | 1794  | 2058  | 2109  | 1640  | 1464  | 1263  | 1222  |
|    | Ps | 2105  | 2076  | 2128  | 2180  | 2027  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2010  | 2136  | 2111  |
|    | θ  | 18,32 | 18,10 | 18,50 | 18,88 | 17,72 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,59 | 18,56 | 18,37 |
|    | φ  | 59,88 | 57,94 | 63,79 | 67,23 | 77,57 | 78,68 | 79,33 | 76,49 | 69,33 | 72,83 | 59,13 | 57,87 |
| 22 | Pv | 1290  | 1236  | 1385  | 1487  | 1586  | 1800  | 2064  | 2115  | 1646  | 1480  | 1289  | 1250  |
|    | Ps | 2164  | 2142  | 2181  | 2220  | 2036  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2024  | 2187  | 2168  |
|    | θ  | 18,76 | 18,60 | 18,89 | 19,17 | 17,79 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,70 | 18,94 | 18,79 |
|    | φ  | 59,63 | 57,69 | 63,48 | 66,99 | 77,90 | 78,98 | 79,55 | 76,70 | 69,57 | 73,12 | 58,95 | 57,68 |
| 23 | Pv | 1320  | 1268  | 1412  | 1509  | 1600  | 1807  | 2070  | 2121  | 1652  | 1495  | 1316  | 1279  |
|    | Ps | 2224  | 2209  | 2235  | 2261  | 2046  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2037  | 2239  | 2227  |
|    | θ  | 19,20 | 19,09 | 19,28 | 19,47 | 17,87 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,80 | 19,31 | 19,22 |
|    | φ  | 59,35 | 57,41 | 63,16 | 66,73 | 78,23 | 79,27 | 79,78 | 76,91 | 69,82 | 73,40 | 58,75 | 57,46 |
| 24 | Pv | 1349  | 1301  | 1439  | 1530  | 1614  | 1814  | 2076  | 2127  | 1658  | 1511  | 1342  | 1308  |
|    | Ps | 2285  | 2278  | 2291  | 2302  | 2055  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2051  | 2292  | 2287  |
|    | θ  | 19,64 | 19,59 | 19,68 | 19,76 | 17,94 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,91 | 19,69 | 19,65 |
|    | φ  | 59,04 | 57,10 | 62,81 | 66,47 | 78,55 | 79,56 | 80,00 | 77,13 | 70,07 | 73,67 | 58,53 | 57,22 |
| 25 | Pv | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|    | Ps | 2294  | 2289  | 2299  | 2309  | 2056  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2053  | 2300  | 2296  |
|    | θ  | 19,70 | 19,66 | 19,73 | 19,80 | 17,95 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,93 | 19,75 | 19,71 |

|           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | $\varphi$ | 59,34 | 57,43 | 63,08 | 66,69 | 78,78 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 73,92 | 58,81 | 57,52 |
| <b>26</b> | Pv        | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|           | Ps        | 2337  | 2337  | 2337  | 2337  | 2063  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2063  | 2337  | 2337  |
|           | $\theta$  | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 18,00 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 18,00 | 20,00 | 20,00 |
|           | $\varphi$ | 58,26 | 56,25 | 62,05 | 65,88 | 78,53 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 73,58 | 57,89 | 56,50 |

*Legenda*

*Int.* Numero interfaccia  
*P<sub>v</sub>* Pressione di vapore [Pa]  
 *$\varphi$*  Umidità relativa [%]

*$\theta$*  Temperatura [°C]  
*P<sub>s</sub>* Pressione di saturazione [Pa]

ESITO VERIFICA: **Verificato**

**La struttura non presenta condensa interstiziale**

Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

## Diagrammi delle pressioni e delle temperature

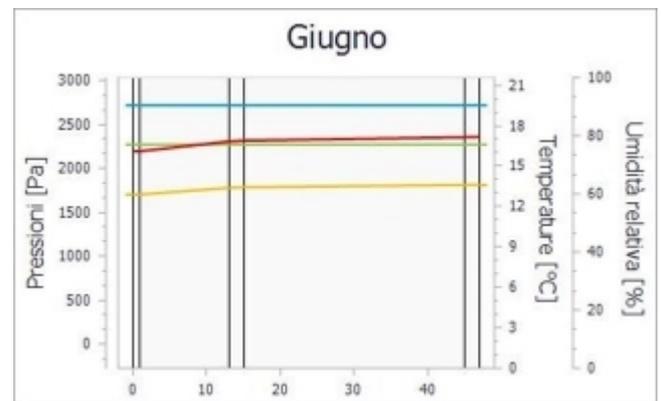
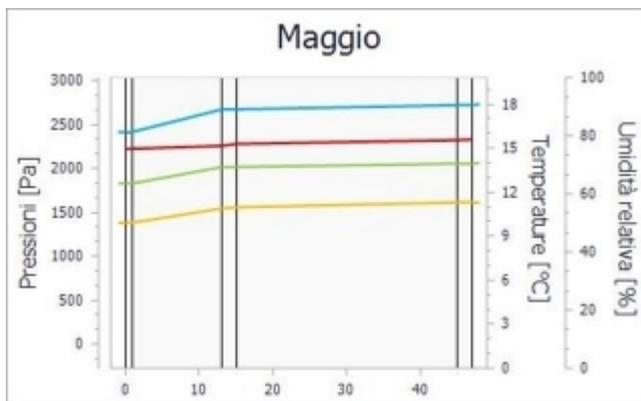
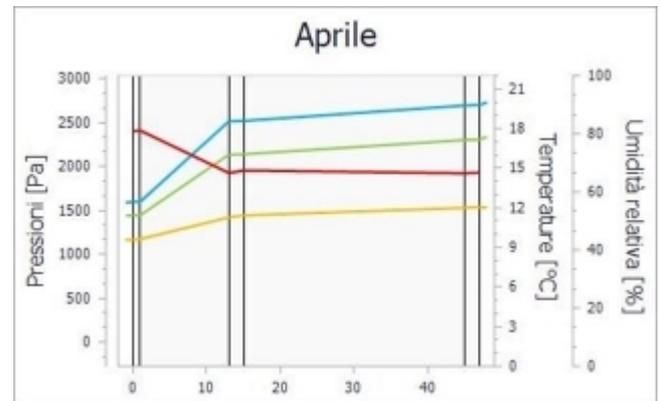
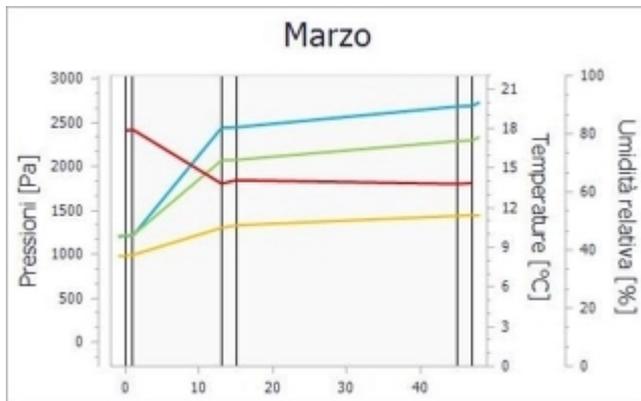
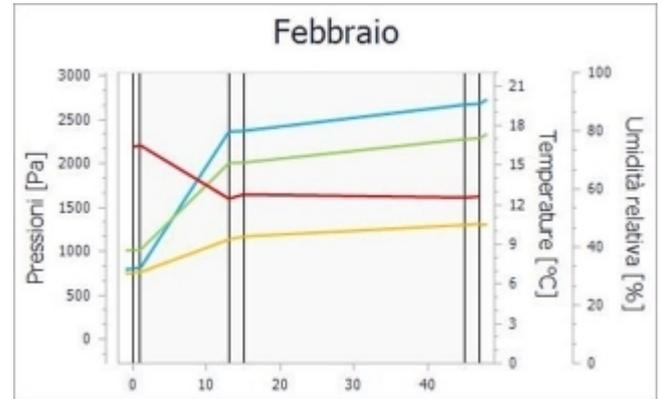
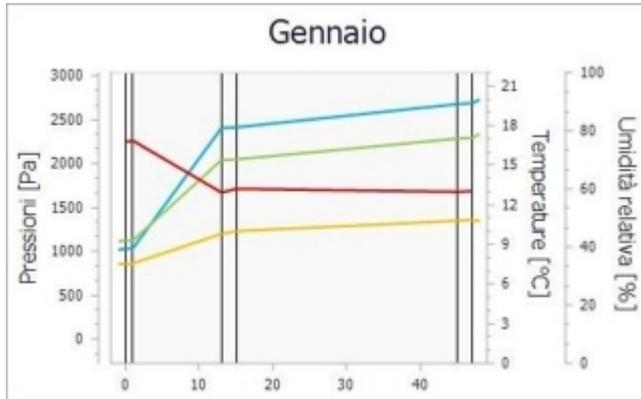
Legenda

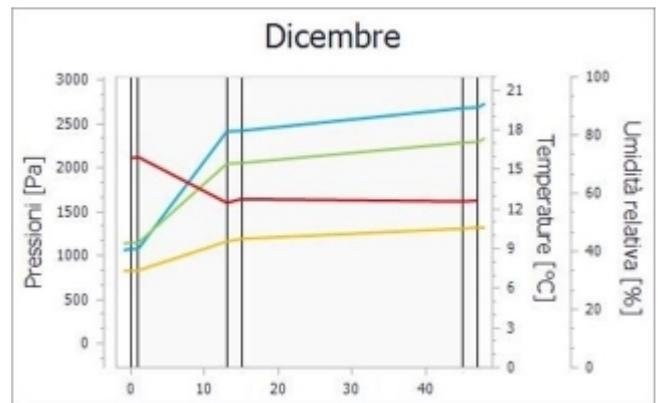
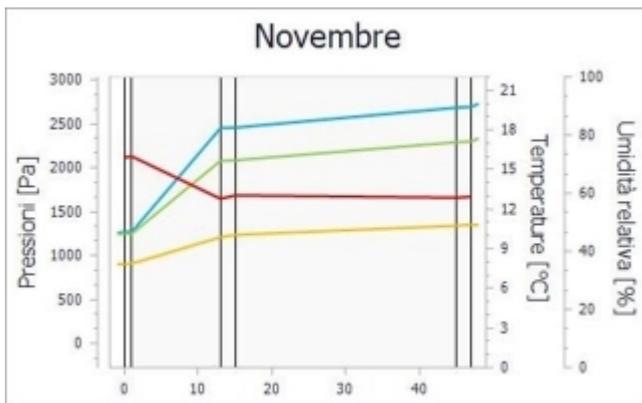
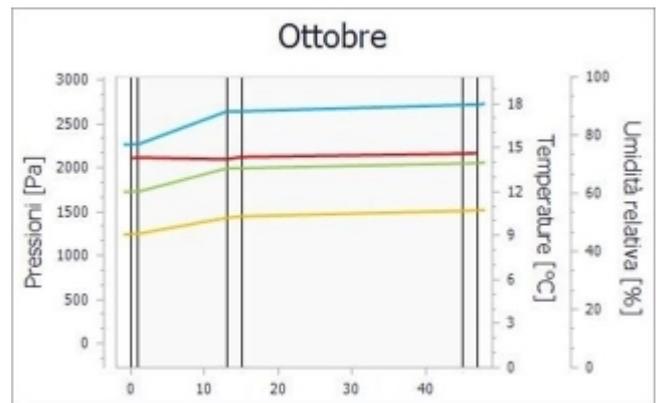
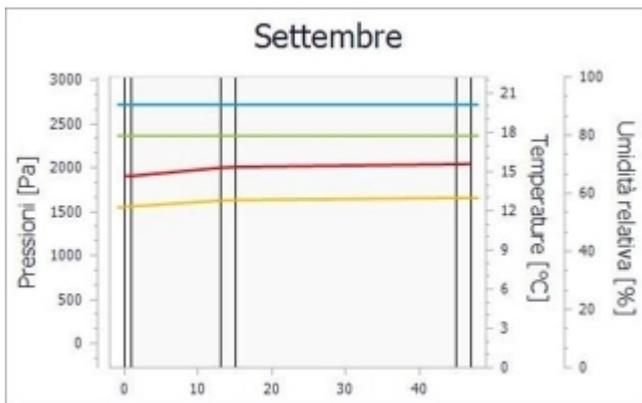
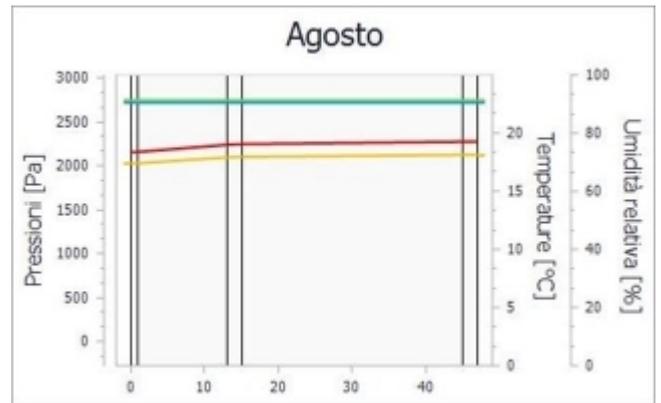
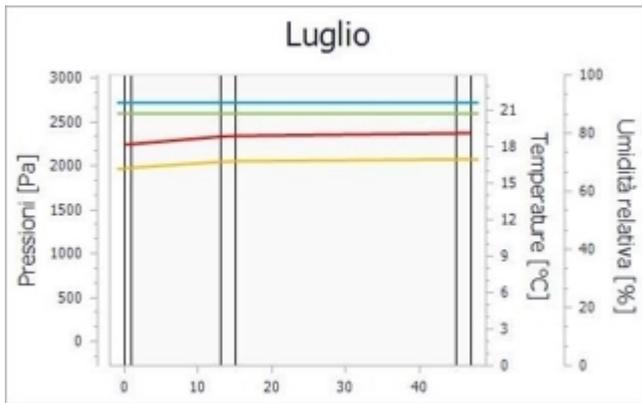
/ Temperatura

/ Pressione di vapore

/ Pressione di saturazione

/ Umidità





Tipologia: **Parete Esterna**

Confine: **Esterno**

Codice: **MLP03-02-ca**

Descrizione: **muro CA controterra**

#### Dettaglio componente

| N. | Descrizione<br>(dall'interno verso l'esterno)   | s<br>[m]     | $\lambda$<br>[W/mK] | $\rho$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | c<br>[J/kgK] | $\mu$<br>[-] | R<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|----|---|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
|    | Resistenza superficiale interna                 |              |                     |                                |              |              | 0,130                     |
| 1  | Intonaco di calce e gesso (interno)             | 0,020        | 0,700               | 1400,00                        | 840,00       | 11           | 0,029                     |
| 2  | Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,300        | 0,340               | 900,00                         | 1000,00      | 100          | 0,882                     |
| 3  | Muratura in pietra naturale                     | 0,600        | 3,500               | 3000,00                        | 840,00       | 150          | 0,171                     |
| 4  | Calcare molto leggero                           | 1,000        | 0,850               | 1600,00                        | 1000,00      | 20           | 1,176                     |
|    | Resistenza superficiale esterna                 |              |                     |                                |              |              | 0,040                     |
|    | <b>TOTALE</b>                                   | <b>1,920</b> |                     |                                |              |              | <b>2,429</b>              |

#### Legenda

s Spessore dello strato

$\lambda$  Conducibilità termica del materiale

c Calore specifico del materiale

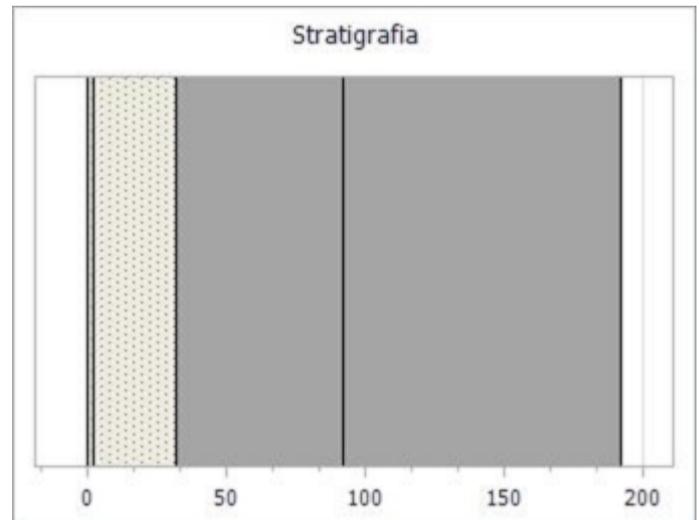
$\rho$  Massa volumica

$\mu$  Fattore di resistenza alla diffusione del vapore

R Resistenza termica degli strati

#### Parametri termici

|                                       |                  |         |                     |
|---------------------------------------|------------------|---------|---------------------|
| Spessore                              | s                | 192     | cm                  |
| Trasmittanza termica                  | U                | 0,412   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Resistenza termica                    | R                | 2,429   | m <sup>2</sup> K/W  |
| Massa superficiale                    | M                | 3698,00 | Kg/m <sup>2</sup>   |
| Capacità termica                      | C                | 3405,52 | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Trasmittanza termica periodica        | Y <sub>I,E</sub> | 0,000   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Capacità termica aerea interna        | k <sub>1</sub>   | 48,92   | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Capacità termica aerea esterna        | k <sub>2</sub>   | 104,25  | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Fattore di attenuazione               | f <sub>d</sub>   | 0,000   | -                   |
| Sfasamento                            | $\varphi$        | 30,23   | h                   |
| Ammettanza termica interna            | Y <sub>ii</sub>  | 3,557   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Ammettanza termica esterna            | Y <sub>ee</sub>  | 7,581   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Massa superficiale (esclusi intonaci) | M <sub>S</sub>   | 3670,00 | kg/m <sup>2</sup>   |



#### Parametri di verifica

Metodo di calcolo

Classe di concentrazione del vapore all'interno

Classe di concentrazione:

Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata

Umidità critica ( $\varphi_{cr}$ ) muffa:

0,80 [-]

Umidità critica ( $\varphi_{cr}$ ) condensa:

1,00 [-]

## Condizioni a contorno

| Mese      | $\theta_e$<br>[°C] | $\varphi_e$<br>[%] | $P_{vap,e}$<br>[Pa] | $P_{sat,e}$<br>[Pa] | $\theta_i$<br>[°C] | $\varphi_i$<br>[%] | $P_{vap,i}$<br>[Pa] | $P_{sat,i}$<br>[Pa] |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Gennaio   | 8,60               | 76,73              | 857                 | 1117                | 20,00              | 58,26              | 1362                | 2337                |
| Febbraio  | 7,10               | 75,05              | 757                 | 1008                | 20,00              | 56,25              | 1315                | 2337                |
| Marzo     | 9,80               | 81,59              | 988                 | 1211                | 20,00              | 62,05              | 1450                | 2337                |
| Aprile    | 12,40              | 81,27              | 1170                | 1439                | 20,00              | 65,88              | 1540                | 2337                |
| Maggio    | 16,10              | 75,54              | 1382                | 1829                | 18,00              | 78,53              | 1620                | 2063                |
| Giugno    | 19,60              | 74,68              | 1702                | 2280                | 19,60              | 79,69              | 1817                | 2280                |
| Luglio    | 21,70              | 76,24              | 1978                | 2594                | 21,70              | 80,10              | 2078                | 2594                |
| Agosto    | 22,70              | 73,59              | 2029                | 2757                | 22,70              | 77,22              | 2129                | 2757                |
| Settembre | 20,20              | 65,95              | 1560                | 2366                | 20,20              | 70,17              | 1660                | 2366                |
| Ottobre   | 15,20              | 72,26              | 1248                | 1726                | 18,00              | 73,58              | 1518                | 2063                |
| Novembre  | 10,20              | 72,75              | 905                 | 1244                | 20,00              | 57,89              | 1353                | 2337                |
| Dicembre  | 8,90               | 72,50              | 826                 | 1140                | 20,00              | 56,50              | 1320                | 2337                |

Legenda simboli

$\theta$  - Temperatura  
 $\varphi$  - Umidità relativa  
 $P$  - Pressione

Legenda pedici

$i$  - Interna  
 $e$  - Esterna  
 $vap$  - Vapore  
 $sat$  - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi  
 % - Percentuale  
**Pa** - Pascal

## Verifica Muffa

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1702  | 1643  | 1813  | 1924  | 2025  | 2271  | 2598  | 2661  | 2075  | 1897  | 1691  | 1650  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 14,98 | 14,43 | 15,96 | 16,90 | 17,71 | 19,54 | 21,72 | 22,12 | 18,10 | 16,68 | 14,88 | 14,50 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,559 | 0,569 | 0,604 | 0,592 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,477 | 0,505 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Marzo

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,604

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,946

Verifica muffa:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Superficiale

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 11,56 | 11,03 | 12,52 | 13,43 | 14,21 | 15,99 | 18,12 | 18,50 | 14,59 | 13,21 | 11,46 | 11,10 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,260 | 0,305 | 0,266 | 0,135 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,129 | 0,198 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Febbraio

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,305

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,946

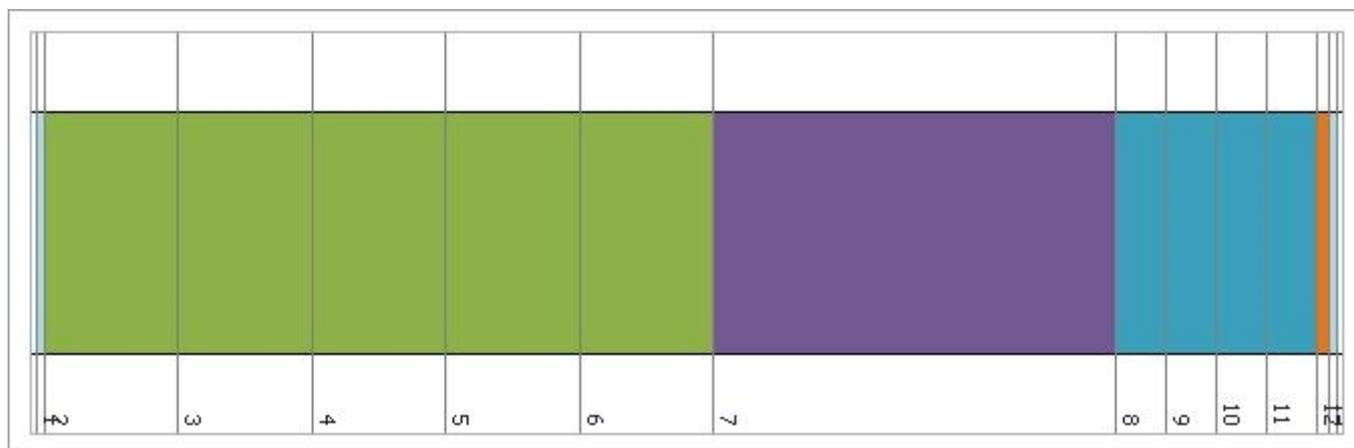
Verifica condensa superficiale:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinché questi non superino una resistenza termica di 0,25 m<sup>2</sup>K/W. Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



| Int. | Descrizione interfaccia   | Spessore [cm] | Resistenza [m <sup>2</sup> K/W] | Sd [m] |
|------|---|---------------|---------------------------------|--------|
| 1    | Aria esterna - Strato laminare esterno  | -             | -                               | -      |
| 2    | Strato laminare esterno - Calcare molto leggero [0]   | -             | 0,040                           | -      |
| 3    | Calcare molto leggero [0] - Calcare molto leggero [1]   | 20,0          | 0,235                           | 4,00   |
| 4    | Calcare molto leggero [1] - Calcare molto leggero [2]   | 20,0          | 0,235                           | 4,00   |
| 5    | Calcare molto leggero [2] - Calcare molto leggero [3]   | 20,0          | 0,235                           | 4,00   |
| 6    | Calcare molto leggero [3] - Calcare molto leggero [4]   | 20,0          | 0,235                           | 4,00   |
| 7    | Calcare molto leggero [4] - Muratura in pietra naturale   | 20,0          | 0,235                           | 4,00   |
| 8    | Muratura in pietra naturale - Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [0]                         | 60,0          | 0,171                           | 90,00  |
| 9    | Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [0] - Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [1] | 7,5           | 0,221                           | 7,50   |
| 10   | Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [1] - Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [2] | 7,5           | 0,221                           | 7,50   |
| 11   | Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [2] - Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [3] | 7,5           | 0,221                           | 7,50   |
| 12   | Calcestruzzo in genere (900 kg/m <sup>3</sup> ) [3] - Intonaco di calce e gesso (interno)                 | 7,5           | 0,221                           | 7,50   |
| 13   | Intonaco di calce e gesso (interno) - Strato laminare interno   | 2,0           | 0,029                           | 0,22   |
| 14   | Strato laminare interno - Aria interna  | -             | 0,130                           | -      |

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

| Interf. |    | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giu   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | Pv | 857   | 757   | 988   | 1170  | 1382  | 1702  | 1978  | 2029  | 1560  | 1248  | 905   | 826   |
|         | Ps | 1117  | 1008  | 1211  | 1439  | 1829  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1726  | 1244  | 1140  |
|         | θ  | 8,60  | 7,10  | 9,80  | 12,40 | 16,10 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,20 | 10,20 | 8,90  |
|         | φ  | 76,73 | 75,05 | 81,59 | 81,27 | 75,54 | 74,68 | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,26 | 72,75 | 72,50 |
| 2       | Pv | 857   | 757   | 988   | 1170  | 1382  | 1702  | 1978  | 2029  | 1560  | 1248  | 905   | 826   |
|         | Ps | 1131  | 1023  | 1225  | 1451  | 1833  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1732  | 1257  | 1154  |
|         | θ  | 8,79  | 7,31  | 9,97  | 12,53 | 16,13 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,25 | 10,36 | 9,08  |
|         | φ  | 75,76 | 73,96 | 80,68 | 80,61 | 75,39 | 74,68 | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,04 | 71,97 | 71,61 |
| 3       | Pv | 871   | 773   | 1001  | 1180  | 1388  | 1706  | 1981  | 2032  | 1563  | 1255  | 918   | 840   |
|         | Ps | 1218  | 1114  | 1308  | 1523  | 1854  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1762  | 1339  | 1240  |
|         | θ  | 9,89  | 8,56  | 10,96 | 13,26 | 16,32 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,52 | 11,31 | 10,16 |
|         | φ  | 71,51 | 69,35 | 76,54 | 77,51 | 74,87 | 74,82 | 76,35 | 73,69 | 66,07 | 71,24 | 68,52 | 67,76 |

|    |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4  | Pv        | 886   | 788   | 1014  | 1191  | 1395  | 1709  | 1984  | 2035  | 1566  | 1263  | 930   | 855   |
|    | Ps        | 1312  | 1212  | 1397  | 1597  | 1876  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1793  | 1426  | 1333  |
|    | $\theta$  | 11,00 | 9,81  | 11,94 | 14,00 | 16,50 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,79 | 12,26 | 11,23 |
|    | $\varphi$ | 67,52 | 65,06 | 72,63 | 74,54 | 74,37 | 74,96 | 76,46 | 73,80 | 66,19 | 70,44 | 65,25 | 64,13 |
| 5  | Pv        | 900   | 804   | 1028  | 1201  | 1402  | 1712  | 1987  | 2038  | 1569  | 1271  | 943   | 869   |
|    | Ps        | 1411  | 1317  | 1490  | 1675  | 1898  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1824  | 1518  | 1431  |
|    | $\theta$  | 12,10 | 11,06 | 12,93 | 14,73 | 16,68 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,06 | 13,21 | 12,31 |
|    | $\varphi$ | 63,78 | 61,06 | 68,95 | 71,70 | 73,86 | 75,10 | 76,57 | 73,90 | 66,31 | 69,65 | 62,15 | 60,72 |
| 6  | Pv        | 914   | 820   | 1041  | 1212  | 1409  | 1715  | 1989  | 2040  | 1572  | 1278  | 956   | 883   |
|    | Ps        | 1517  | 1431  | 1590  | 1757  | 1920  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1856  | 1614  | 1535  |
|    | $\theta$  | 13,21 | 12,31 | 13,92 | 15,47 | 16,87 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,33 | 14,16 | 13,38 |
|    | $\varphi$ | 60,27 | 57,33 | 65,48 | 68,99 | 73,35 | 75,25 | 76,68 | 74,00 | 66,43 | 68,88 | 59,22 | 57,51 |
| 7  | Pv        | 929   | 836   | 1054  | 1222  | 1416  | 1719  | 1992  | 2043  | 1575  | 1286  | 969   | 897   |
|    | Ps        | 1630  | 1553  | 1694  | 1841  | 1943  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1888  | 1716  | 1646  |
|    | $\theta$  | 14,31 | 13,56 | 14,91 | 16,21 | 17,05 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,60 | 15,11 | 14,46 |
|    | $\varphi$ | 56,98 | 53,85 | 62,20 | 66,39 | 72,85 | 75,39 | 76,79 | 74,11 | 66,55 | 68,11 | 56,45 | 54,48 |
| 8  | Pv        | 1253  | 1194  | 1351  | 1460  | 1569  | 1792  | 2057  | 2108  | 1639  | 1460  | 1256  | 1214  |
|    | Ps        | 1717  | 1647  | 1775  | 1905  | 1960  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1912  | 1794  | 1731  |
|    | $\theta$  | 15,11 | 14,47 | 15,63 | 16,74 | 17,19 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,80 | 15,80 | 15,24 |
|    | $\varphi$ | 72,97 | 72,51 | 76,10 | 76,62 | 80,05 | 78,61 | 79,27 | 76,43 | 69,26 | 76,33 | 70,02 | 70,12 |
| 9  | Pv        | 1280  | 1224  | 1375  | 1480  | 1581  | 1798  | 2062  | 2113  | 1644  | 1474  | 1280  | 1240  |
|    | Ps        | 1835  | 1776  | 1883  | 1990  | 1981  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1943  | 1899  | 1847  |
|    | $\theta$  | 16,15 | 15,64 | 16,55 | 17,43 | 17,36 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,05 | 16,69 | 16,25 |
|    | $\varphi$ | 69,75 | 68,92 | 73,05 | 74,33 | 79,82 | 78,87 | 79,47 | 76,63 | 69,49 | 75,86 | 67,42 | 67,17 |
| 10 | Pv        | 1307  | 1254  | 1400  | 1499  | 1594  | 1804  | 2067  | 2118  | 1649  | 1489  | 1304  | 1267  |
|    | Ps        | 1959  | 1914  | 1997  | 2079  | 2003  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1975  | 2009  | 1969  |
|    | $\theta$  | 17,19 | 16,81 | 17,48 | 18,12 | 17,53 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,31 | 17,58 | 17,26 |
|    | $\varphi$ | 66,69 | 65,52 | 70,12 | 72,12 | 79,60 | 79,14 | 79,68 | 76,82 | 69,71 | 75,38 | 64,92 | 64,35 |
| 11 | Pv        | 1334  | 1284  | 1425  | 1519  | 1607  | 1810  | 2073  | 2124  | 1655  | 1503  | 1328  | 1293  |
|    | Ps        | 2092  | 2061  | 2116  | 2171  | 2025  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2007  | 2125  | 2098  |
|    | $\theta$  | 18,22 | 17,99 | 18,41 | 18,81 | 17,70 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,56 | 18,47 | 18,27 |
|    | $\varphi$ | 63,77 | 62,29 | 67,32 | 69,98 | 79,36 | 79,41 | 79,88 | 77,02 | 69,94 | 74,90 | 62,51 | 61,65 |
| 12 | Pv        | 1361  | 1314  | 1449  | 1539  | 1620  | 1816  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1352  | 1320  |
|    | Ps        | 2231  | 2218  | 2242  | 2266  | 2047  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2039  | 2246  | 2234  |
|    | $\theta$  | 19,26 | 19,16 | 19,33 | 19,50 | 17,88 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,82 | 19,36 | 19,28 |
|    | $\varphi$ | 60,98 | 59,23 | 64,64 | 67,91 | 79,13 | 79,68 | 80,09 | 77,21 | 70,17 | 74,42 | 60,20 | 59,07 |
| 13 | Pv        | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|    | Ps        | 2250  | 2239  | 2259  | 2279  | 2050  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2043  | 2262  | 2252  |
|    | $\theta$  | 19,39 | 19,31 | 19,45 | 19,59 | 17,90 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,85 | 19,48 | 19,41 |
|    | $\varphi$ | 60,51 | 58,72 | 64,19 | 67,56 | 79,04 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 74,28 | 59,80 | 58,62 |
| 14 | Pv        | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|    | Ps        | 2337  | 2337  | 2337  | 2337  | 2063  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2063  | 2337  | 2337  |
|    | $\theta$  | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 18,00 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 18,00 | 20,00 | 20,00 |
|    | $\varphi$ | 58,26 | 56,25 | 62,05 | 65,88 | 78,53 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 73,58 | 57,89 | 56,50 |

**Legenda**

Int. Numero interfaccia  
 $P_v$  Pressione di vapore [Pa]  
 $\varphi$  Umidità relativa [%]

$\theta$  Temperatura [°C]  
 $P_s$  Pressione di saturazione [Pa]

ESITO VERIFICA: **Verificato**

La struttura non presenta condensa interstiziale

Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

## Diagrammi delle pressioni e delle temperature

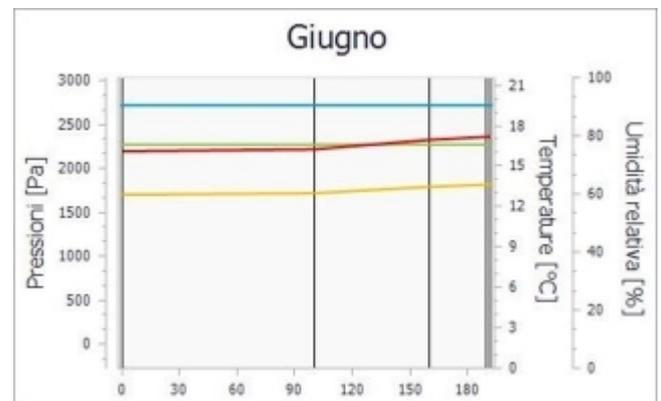
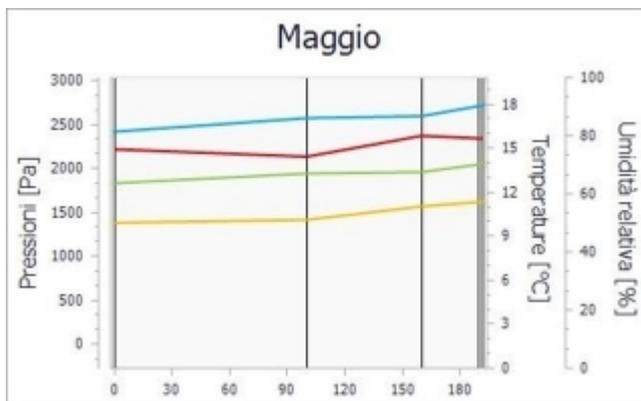
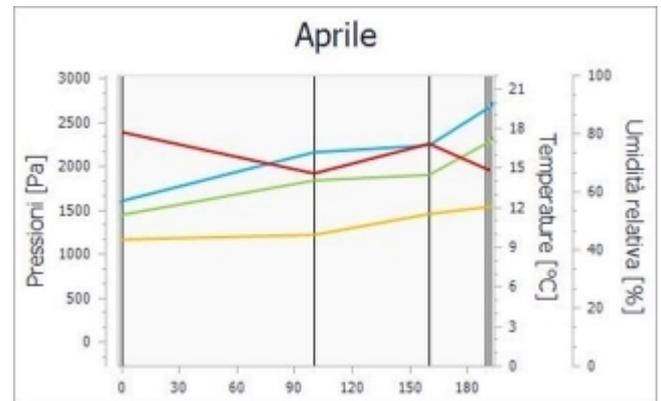
Legenda

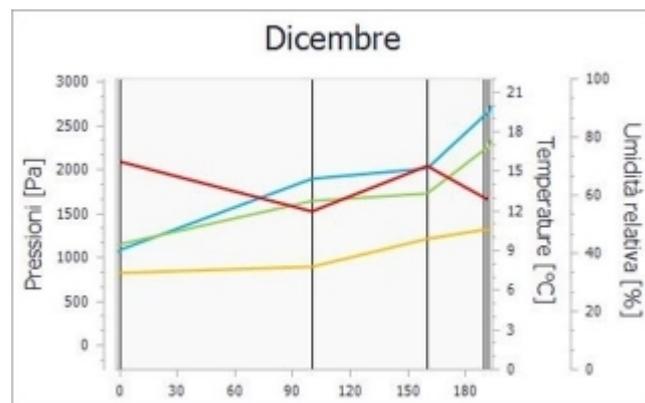
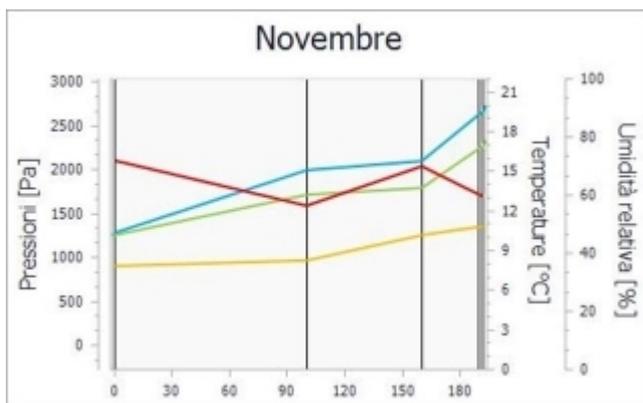
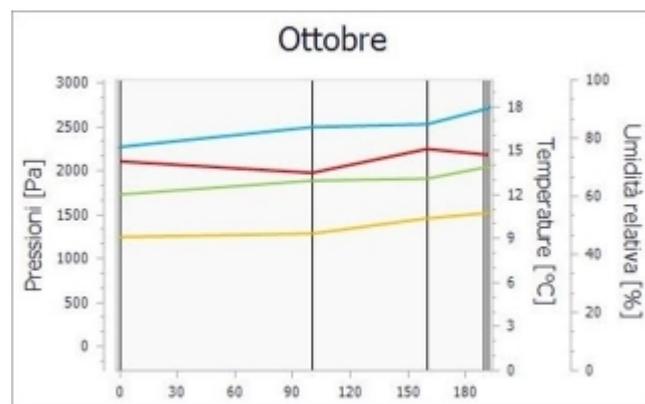
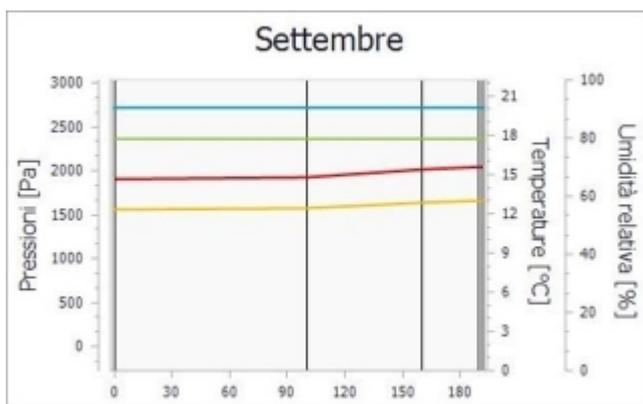
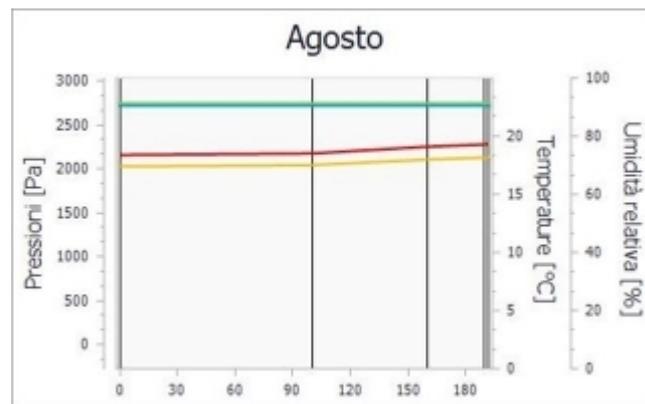
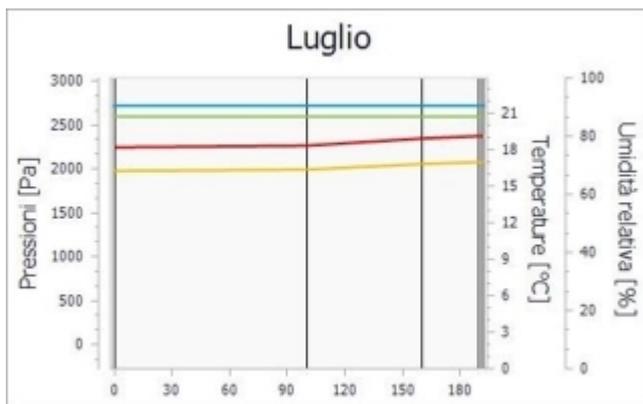
/ Temperatura

/ Pressione di vapore

/ Pressione di saturazione

/ Umidità





## Componenti opachi orizzontali o inclinati

|            |                         |              |  |
|------------|-------------------------|--------------|--|
| Tipologia: | <u>Solaio Esterno</u>   | Confine:     | <u>Esterno</u>   |
| Codice:    | <u>SOL05-06-giu lov</u> | Descrizione: | <u>Solaio in laterocemento - blocchi non collaboranti con massetto in calcestruzzo ordinario (39,5 cm)</u> |

### Dettaglio componente

| N. | Descrizione<br>(dall'interno verso l'esterno)  | s<br>[m]     | $\lambda$<br>[W/mK] | $\rho$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | c<br>[J/kgK] | $\mu$<br>[-] | R<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|----|--|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
|    | Resistenza superficiale interna  |              |                     |                                |              |              | 0,100                     |
| 1  | Intonaco esterno generico  | 0,020        | 0,900               | 1800,00                        | 1000,00      | 11           | 0,022                     |
| 2  | Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) | 0,220        | -                   | 2400,00                        | 1000,00      | 100          | 0,370                     |
| 3  | Calcestruzzo in genere (1900 kg/m <sup>3</sup> )   | 0,070        | 1,060               | 1900,00                        | 1000,00      | 100          | 0,066                     |
| 4  | Sottofondo in cls - malta di cemento   | 0,020        | 1,400               | 2000,00                        | 1000,00      | 60           | 0,014                     |
| 5  | CAPPOTTO TERMICO   | 0,020        | 0,004               | 1,00                           | 1,00         | 1            | 5,000                     |
| 6  | Pavimentazione interna - gres  | 0,015        | 1,470               | 1700,00                        | 1000,00      | 200          | 0,010                     |
|    | Resistenza superficiale esterna  |              |                     |                                |              |              | 0,040                     |
|    | <b>TOTALE</b>  | <b>0,365</b> |                     |                                |              |              | <b>5,623</b>              |

#### Legenda

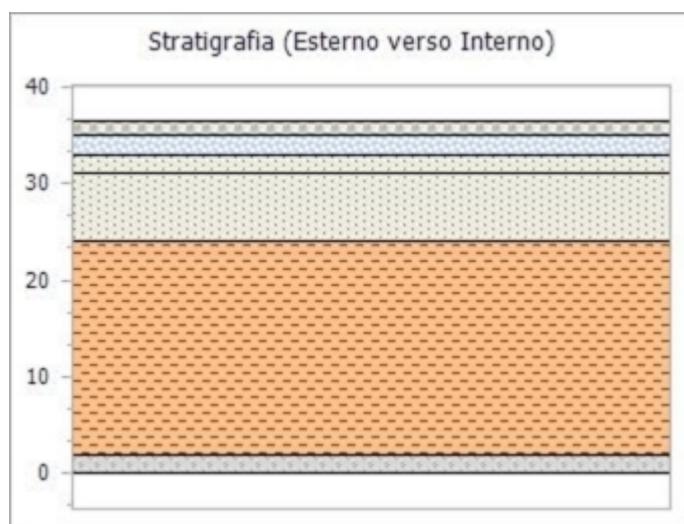
s Spessore dello strato  
 $\rho$  Massa volumica

$\lambda$  Conducibilità termica del materiale  
 $\mu$  Fattore di resistenza alla diffusione del vapore

c Calore specifico del materiale  
 R Resistenza termica degli strati

#### Parametri termici

|                                       |           |        |                     |
|---------------------------------------|-----------|--------|---------------------|
| Spessore                              | s         | 36,5   | cm                  |
| Trasmittanza termica                  | U         | 0,178  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Resistenza termica                    | R         | 5,623  | m <sup>2</sup> K/W  |
| Massa superficiale                    | M         | 762,52 | Kg/m <sup>2</sup>   |
| Capacità termica                      | C         | 762,50 | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Trasmittanza termica periodica        | $Y_{IE}$  | 0,005  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Capacità termica aerea interna        | $k_1$     | 76,15  | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Capacità termica aerea esterna        | $k_2$     | 25,31  | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Fattore di attenuazione               | $f_d$     | 0,030  | -                   |
| Sfasamento                            | $\varphi$ | 15,49  | h                   |
| Ammettanza termica interna            | $Y_{ii}$  | 5,536  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Ammettanza termica esterna            | $Y_{ee}$  | 1,844  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Massa superficiale (esclusi intonaci) | $M_s$     | 726,52 | kg/m <sup>2</sup>   |



#### Parametri di verifica

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Metodo di calcolo         | Classe di concentrazione del vapore all'interno             |
| Classe di concentrazione: | Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata |
| $\varphi$ muffa:          | 0,80 [-]  |
| $\varphi$ condensa:       | 1,00 [-]  |

## Condizioni a contorno

| Mese      | $\theta_e$<br>[°C] | $\varphi_e$<br>[%] | $P_{vap,e}$<br>[Pa] | $P_{sat,e}$<br>[Pa] | $\theta_i$<br>[°C] | $\varphi_i$<br>[%] | $P_{vap,i}$<br>[Pa] | $P_{sat,i}$<br>[Pa] |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Gennaio   | 6,60               | 76,66              | 747                 | 974                 | 20,00              | 56,59              | 1322                | 2337                |
| Febbraio  | 5,10               | 74,98              | 658                 | 878                 | 20,00              | 55,08              | 1287                | 2337                |
| Marzo     | 7,80               | 81,52              | 862                 | 1058                | 20,00              | 59,71              | 1395                | 2337                |
| Aprile    | 10,40              | 81,21              | 1024                | 1261                | 20,00              | 62,67              | 1465                | 2337                |
| Maggio    | 14,10              | 75,48              | 1214                | 1608                | 18,00              | 73,84              | 1523                | 2063                |
| Giugno    | 17,60              | 74,62              | 1501                | 2012                | 18,00              | 81,74              | 1686                | 2063                |
| Luglio    | 19,70              | 76,18              | 1747                | 2294                | 19,70              | 81,00              | 1858                | 2294                |
| Agosto    | 20,70              | 73,53              | 1794                | 2440                | 20,70              | 77,63              | 1894                | 2440                |
| Settembre | 18,20              | 65,89              | 1376                | 2089                | 18,20              | 73,74              | 1540                | 2089                |
| Ottobre   | 13,20              | 72,20              | 1095                | 1517                | 18,00              | 69,63              | 1436                | 2063                |
| Novembre  | 8,20               | 72,69              | 790                 | 1087                | 20,00              | 56,01              | 1309                | 2337                |
| Dicembre  | 6,90               | 72,44              | 720                 | 994                 | 20,00              | 55,01              | 1285                | 2337                |

Legenda simboli

$\theta$  - Temperatura  
 $\varphi$  - Umidità relativa  
 $P$  - Pressione

Legenda pedici

$i$  - Interna  
 $e$  - Esterna  
 $vap$  - Vapore  
 $sat$  - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi  
 % - Percentuale  
**Pa** - Pascal

## Verifica Muffa

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giu   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1653  | 1609  | 1744  | 1831  | 1904  | 2108  | 2323  | 2368  | 1925  | 1796  | 1636  | 1607  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 14,53 | 14,11 | 15,36 | 16,11 | 16,73 | 18,34 | 19,90 | 20,21 | 16,91 | 15,81 | 14,37 | 14,09 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,592 | 0,605 | 0,620 | 0,595 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,523 | 0,549 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Marzo

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,620

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,982

Verifica muffa:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Superficiale

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giu   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1322  | 1287  | 1395  | 1465  | 1523  | 1686  | 1858  | 1894  | 1540  | 1436  | 1309  | 1285  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 11,12 | 10,71 | 11,93 | 12,67 | 13,27 | 14,83 | 16,35 | 16,65 | 13,44 | 12,37 | 10,97 | 10,69 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,337 | 0,377 | 0,339 | 0,236 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,234 | 0,290 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Febbraio

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,377

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,982

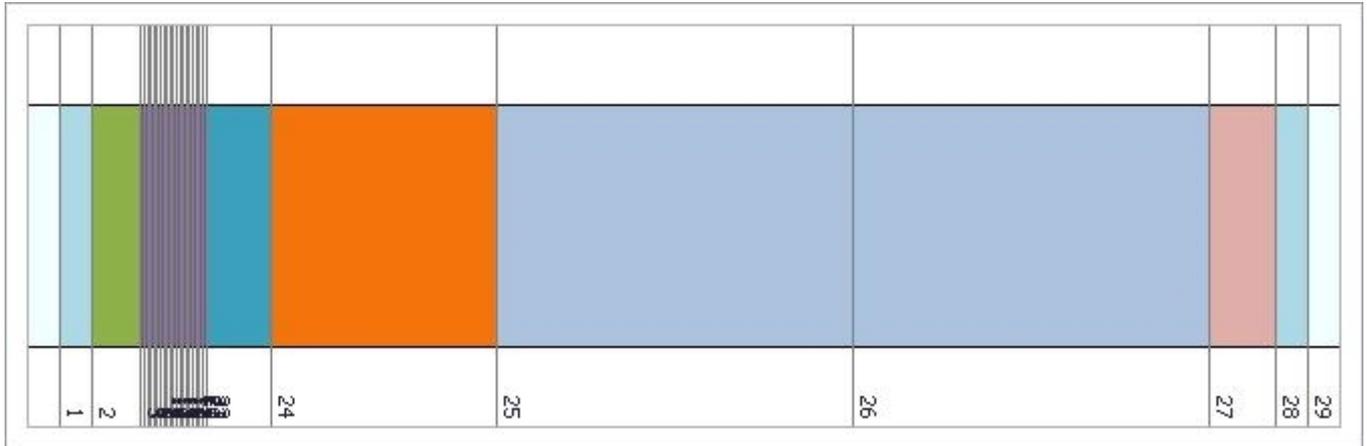
Verifica condensa superficiale:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinché questi non superino una resistenza termica di  $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



| Int. | Descrizione interfaccia   | Spessore [cm] | Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ] | Sd [m] |
|------|---|---------------|---------------------------------------|--------|
| 1    | Aria esterna - Strato laminare esterno  | -             | -                                     | -      |
| 2    | Strato laminare esterno - Pavimentazione interna - gres   | -             | 0,040                                 | -      |
| 3    | Pavimentazione interna - gres - CAPPOTTO TERMICO [0]  | 1,5           | 0,010                                 | 3,00   |
| 4    | CAPPOTTO TERMICO [0] - CAPPOTTO TERMICO [1]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 5    | CAPPOTTO TERMICO [1] - CAPPOTTO TERMICO [2]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 6    | CAPPOTTO TERMICO [2] - CAPPOTTO TERMICO [3]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 7    | CAPPOTTO TERMICO [3] - CAPPOTTO TERMICO [4]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 8    | CAPPOTTO TERMICO [4] - CAPPOTTO TERMICO [5]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 9    | CAPPOTTO TERMICO [5] - CAPPOTTO TERMICO [6]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 10   | CAPPOTTO TERMICO [6] - CAPPOTTO TERMICO [7]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 11   | CAPPOTTO TERMICO [7] - CAPPOTTO TERMICO [8]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 12   | CAPPOTTO TERMICO [8] - CAPPOTTO TERMICO [9]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 13   | CAPPOTTO TERMICO [9] - CAPPOTTO TERMICO [10]  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 14   | CAPPOTTO TERMICO [10] - CAPPOTTO TERMICO [11]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 15   | CAPPOTTO TERMICO [11] - CAPPOTTO TERMICO [12]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 16   | CAPPOTTO TERMICO [12] - CAPPOTTO TERMICO [13]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 17   | CAPPOTTO TERMICO [13] - CAPPOTTO TERMICO [14]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 18   | CAPPOTTO TERMICO [14] - CAPPOTTO TERMICO [15]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 19   | CAPPOTTO TERMICO [15] - CAPPOTTO TERMICO [16]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 20   | CAPPOTTO TERMICO [16] - CAPPOTTO TERMICO [17]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 21   | CAPPOTTO TERMICO [17] - CAPPOTTO TERMICO [18]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 22   | CAPPOTTO TERMICO [18] - CAPPOTTO TERMICO [19]   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 23   | CAPPOTTO TERMICO [19] - Sottofondo in cls - malta di cemento  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 24   | Sottofondo in cls - malta di cemento - Calcestruzzo in genere ( $1900 \text{ kg/m}^3$ )   | 2,0           | 0,014                                 | 1,20   |
| 25   | Calcestruzzo in genere ( $1900 \text{ kg/m}^3$ ) - Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [0]   | 7,0           | 0,066                                 | 7,00   |
| 26   | Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [0] - Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [1] | 11,0          | 0,185                                 | 11,00  |
| 27   | Malta di cemento + Calcestruzzo armato + Soletta (blocchi in laterizio + travetti in calcestruzzo) (30 cm) [1] - Intonaco esterno generico  | 11,0          | 0,185                                 | 11,00  |
| 28   | Intonaco esterno generico - Strato laminare interno   | 2,0           | 0,022                                 | 0,22   |
| 29   | Strato laminare interno - Aria interna  | -             | 0,100                                 | -      |

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

| Interf. |    | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | Pv | 747   | 658   | 862   | 1024  | 1214  | 1501  | 1747  | 1794  | 1376  | 1095  | 790   | 720   |
|         | Ps | 974   | 878   | 1058  | 1261  | 1608  | 2012  | 2294  | 2440  | 2089  | 1517  | 1087  | 994   |
|         | θ  | 6,60  | 5,10  | 7,80  | 10,40 | 14,10 | 17,60 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 13,20 | 8,20  | 6,90  |
|         | φ  | 76,66 | 74,98 | 81,52 | 81,21 | 75,48 | 74,62 | 76,18 | 73,53 | 65,89 | 72,20 | 72,69 | 72,44 |
| 2       | Pv | 747   | 658   | 862   | 1024  | 1214  | 1501  | 1747  | 1794  | 1376  | 1095  | 790   | 720   |
|         | Ps | 981   | 884   | 1064  | 1266  | 1611  | 2012  | 2294  | 2440  | 2089  | 1520  | 1093  | 1001  |
|         | θ  | 6,70  | 5,21  | 7,89  | 10,47 | 14,13 | 17,60 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 13,23 | 8,28  | 6,99  |
|         | φ  | 76,16 | 74,43 | 81,04 | 80,84 | 75,34 | 74,61 | 76,18 | 73,53 | 65,89 | 72,04 | 72,28 | 71,98 |
| 3       | Pv | 798   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 982   | 886   | 1066  | 1268  | 1612  | 2012  | 2294  | 2440  | 2089  | 1521  | 1095  | 1003  |
|         | θ  | 6,72  | 5,23  | 7,91  | 10,49 | 14,13 | 17,60 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 13,24 | 8,31  | 7,02  |
|         | φ  | 81,29 | 80,66 | 85,41 | 83,87 | 77,03 | 75,43 | 76,61 | 73,90 | 66,59 | 74,01 | 76,42 | 76,92 |
| 4       | Pv | 798   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1023  | 928   | 1106  | 1304  | 1630  | 2014  | 2294  | 2440  | 2089  | 1542  | 1134  | 1043  |
|         | θ  | 7,32  | 5,90  | 8,45  | 10,91 | 14,31 | 17,62 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 13,46 | 8,83  | 7,60  |
|         | φ  | 78,03 | 77,03 | 82,31 | 81,52 | 76,17 | 75,34 | 76,61 | 73,90 | 66,59 | 72,99 | 73,75 | 73,91 |
| 5       | Pv | 798   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1066  | 971   | 1147  | 1342  | 1648  | 2016  | 2294  | 2440  | 2089  | 1564  | 1175  | 1086  |
|         | θ  | 7,91  | 6,56  | 8,99  | 11,34 | 14,48 | 17,64 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 13,67 | 9,35  | 8,18  |
|         | φ  | 74,92 | 73,58 | 79,35 | 79,24 | 75,32 | 75,26 | 76,61 | 73,90 | 66,59 | 71,98 | 71,19 | 71,04 |
| 6       | Pv | 798   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1110  | 1017  | 1190  | 1380  | 1667  | 2019  | 2294  | 2440  | 2089  | 1586  | 1217  | 1129  |
|         | θ  | 8,51  | 7,22  | 9,54  | 11,77 | 14,66 | 17,66 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 13,88 | 9,88  | 8,76  |
|         | φ  | 71,95 | 70,31 | 76,50 | 77,03 | 74,48 | 75,18 | 76,61 | 73,90 | 66,59 | 70,99 | 68,72 | 68,28 |
| 7       | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1155  | 1064  | 1234  | 1420  | 1686  | 2021  | 2294  | 2440  | 2089  | 1608  | 1261  | 1175  |
|         | θ  | 9,10  | 7,88  | 10,08 | 12,19 | 14,83 | 17,67 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 14,10 | 10,40 | 9,35  |
|         | φ  | 69,11 | 67,20 | 73,77 | 74,90 | 73,66 | 75,09 | 76,61 | 73,90 | 66,59 | 70,02 | 66,35 | 65,65 |
| 8       | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1203  | 1113  | 1279  | 1460  | 1705  | 2023  | 2294  | 2440  | 2089  | 1630  | 1306  | 1222  |
|         | θ  | 9,70  | 8,55  | 10,62 | 12,62 | 15,00 | 17,69 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 14,31 | 10,93 | 9,93  |
|         | φ  | 66,39 | 64,24 | 71,14 | 72,82 | 72,84 | 75,01 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 69,06 | 64,08 | 63,13 |
| 9       | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1252  | 1164  | 1326  | 1502  | 1724  | 2026  | 2294  | 2440  | 2089  | 1653  | 1352  | 1270  |
|         | θ  | 10,29 | 9,21  | 11,16 | 13,05 | 15,18 | 17,71 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 14,52 | 11,45 | 10,51 |
|         | φ  | 63,80 | 61,43 | 68,62 | 70,82 | 72,03 | 74,92 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 68,11 | 61,88 | 60,72 |
| 10      | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1302  | 1217  | 1375  | 1544  | 1743  | 2028  | 2294  | 2440  | 2089  | 1676  | 1400  | 1320  |
|         | θ  | 10,89 | 9,87  | 11,71 | 13,47 | 15,35 | 17,73 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 14,74 | 11,98 | 11,09 |
|         | φ  | 61,31 | 58,75 | 66,20 | 68,87 | 71,23 | 74,84 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 67,18 | 59,78 | 58,41 |
| 11      | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1355  | 1272  | 1425  | 1587  | 1763  | 2030  | 2294  | 2440  | 2089  | 1699  | 1449  | 1372  |
|         | θ  | 11,49 | 10,53 | 12,25 | 13,90 | 15,52 | 17,75 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 14,95 | 12,50 | 11,68 |
|         | φ  | 58,94 | 56,21 | 63,88 | 66,99 | 70,45 | 74,76 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 66,26 | 57,75 | 56,20 |
| 12      | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1409  | 1329  | 1477  | 1632  | 1782  | 2032  | 2294  | 2440  | 2089  | 1722  | 1500  | 1426  |
|         | θ  | 12,08 | 11,20 | 12,79 | 14,33 | 15,70 | 17,76 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 15,16 | 13,03 | 12,26 |
|         | φ  | 56,66 | 53,79 | 61,64 | 65,16 | 69,67 | 74,67 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 65,36 | 55,80 | 54,09 |
| 13      | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|         | Ps | 1466  | 1389  | 1530  | 1678  | 1802  | 2035  | 2294  | 2440  | 2089  | 1746  | 1552  | 1482  |
|         | θ  | 12,68 | 11,86 | 13,33 | 14,75 | 15,87 | 17,78 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 15,38 | 13,55 | 12,84 |
|         | φ  | 54,49 | 51,48 | 59,49 | 63,39 | 68,90 | 74,59 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 64,47 | 53,92 | 52,06 |

|    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 14 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1524  | 1451  | 1585  | 1724  | 1822  | 2037  | 2294  | 2440  | 2089  | 1770  | 1606  | 1539  |
|    | θ  | 13,27 | 12,52 | 13,88 | 15,18 | 16,04 | 17,80 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 15,59 | 14,08 | 13,42 |
|    | φ  | 52,41 | 49,28 | 57,43 | 61,67 | 68,14 | 74,51 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 63,59 | 52,11 | 50,12 |
| 15 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1584  | 1515  | 1642  | 1772  | 1842  | 2039  | 2294  | 2440  | 2089  | 1795  | 1661  | 1598  |
|    | θ  | 13,87 | 13,18 | 14,42 | 15,61 | 16,22 | 17,82 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 15,80 | 14,60 | 14,01 |
|    | φ  | 50,41 | 47,19 | 55,45 | 60,00 | 67,39 | 74,42 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 62,73 | 50,38 | 48,25 |
| 16 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1647  | 1582  | 1700  | 1821  | 1863  | 2041  | 2294  | 2440  | 2089  | 1819  | 1718  | 1660  |
|    | θ  | 14,46 | 13,85 | 14,96 | 16,03 | 16,39 | 17,83 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 16,02 | 15,13 | 14,59 |
|    | φ  | 48,50 | 45,20 | 53,54 | 58,39 | 66,65 | 74,34 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 61,88 | 48,70 | 46,47 |
| 17 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1711  | 1651  | 1760  | 1872  | 1884  | 2044  | 2294  | 2440  | 2089  | 1844  | 1777  | 1723  |
|    | θ  | 15,06 | 14,51 | 15,50 | 16,46 | 16,56 | 17,85 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 16,23 | 15,65 | 15,17 |
|    | φ  | 46,68 | 43,30 | 51,71 | 56,82 | 65,92 | 74,26 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 61,04 | 47,09 | 44,76 |
| 18 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1778  | 1723  | 1823  | 1923  | 1904  | 2046  | 2294  | 2440  | 2089  | 1869  | 1838  | 1789  |
|    | θ  | 15,66 | 15,17 | 16,05 | 16,89 | 16,74 | 17,87 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 16,44 | 16,18 | 15,75 |
|    | φ  | 44,93 | 41,49 | 49,95 | 55,30 | 65,20 | 74,18 | 76,61 | 73,90 | 66,60 | 60,22 | 45,54 | 43,12 |
| 19 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1847  | 1798  | 1887  | 1976  | 1926  | 2048  | 2294  | 2440  | 2089  | 1895  | 1900  | 1857  |
|    | θ  | 16,25 | 15,83 | 16,59 | 17,32 | 16,91 | 17,89 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 16,66 | 16,70 | 16,34 |
|    | φ  | 43,25 | 39,77 | 48,25 | 53,83 | 64,49 | 74,09 | 76,62 | 73,90 | 66,60 | 59,41 | 44,04 | 41,55 |
| 20 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1063  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1918  | 1876  | 1953  | 2030  | 1947  | 2051  | 2294  | 2440  | 2089  | 1921  | 1964  | 1927  |
|    | θ  | 16,85 | 16,50 | 17,13 | 17,74 | 17,08 | 17,91 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 16,87 | 17,22 | 16,92 |
|    | φ  | 41,64 | 38,12 | 46,62 | 52,40 | 63,78 | 74,01 | 76,62 | 73,90 | 66,60 | 58,61 | 42,60 | 40,04 |
| 21 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1064  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 1992  | 1956  | 2021  | 2085  | 1968  | 2053  | 2294  | 2440  | 2089  | 1947  | 2031  | 1999  |
|    | θ  | 17,44 | 17,16 | 17,67 | 18,17 | 17,26 | 17,92 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,08 | 17,75 | 17,50 |
|    | φ  | 40,10 | 36,56 | 45,05 | 51,01 | 63,09 | 73,93 | 76,62 | 73,90 | 66,60 | 57,82 | 41,22 | 38,59 |
| 22 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1064  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 2068  | 2040  | 2091  | 2141  | 1990  | 2055  | 2294  | 2440  | 2089  | 1973  | 2099  | 2074  |
|    | θ  | 18,04 | 17,82 | 18,22 | 18,60 | 17,43 | 17,94 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,30 | 18,27 | 18,08 |
|    | φ  | 38,63 | 35,06 | 43,54 | 49,67 | 62,40 | 73,85 | 76,62 | 73,90 | 66,60 | 57,05 | 39,88 | 37,20 |
| 23 | Pv | 799   | 715   | 910   | 1064  | 1242  | 1518  | 1757  | 1803  | 1391  | 1126  | 837   | 771   |
|    | Ps | 2147  | 2126  | 2163  | 2199  | 2012  | 2058  | 2294  | 2440  | 2089  | 2000  | 2169  | 2151  |
|    | θ  | 18,64 | 18,48 | 18,76 | 19,02 | 17,60 | 17,96 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,51 | 18,80 | 18,67 |
|    | φ  | 37,21 | 33,63 | 42,09 | 48,36 | 61,72 | 73,76 | 76,62 | 73,90 | 66,60 | 56,28 | 38,59 | 35,87 |
| 24 | Pv | 819   | 738   | 930   | 1079  | 1253  | 1524  | 1761  | 1807  | 1397  | 1138  | 856   | 792   |
|    | Ps | 2151  | 2131  | 2167  | 2203  | 2013  | 2058  | 2294  | 2440  | 2089  | 2002  | 2173  | 2155  |
|    | θ  | 18,67 | 18,52 | 18,79 | 19,05 | 17,61 | 17,96 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,52 | 18,83 | 18,70 |
|    | φ  | 38,09 | 34,61 | 42,89 | 49,00 | 62,23 | 74,08 | 76,79 | 74,05 | 66,88 | 56,85 | 39,38 | 36,73 |
| 25 | Pv | 940   | 869   | 1041  | 1172  | 1318  | 1563  | 1785  | 1828  | 1431  | 1210  | 964   | 910   |
|    | Ps | 2173  | 2155  | 2187  | 2218  | 2019  | 2058  | 2294  | 2440  | 2089  | 2009  | 2192  | 2176  |
|    | θ  | 18,83 | 18,70 | 18,93 | 19,16 | 17,66 | 17,96 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,58 | 18,97 | 18,85 |
|    | φ  | 43,27 | 40,34 | 47,61 | 52,82 | 65,26 | 75,94 | 77,80 | 74,91 | 68,52 | 60,21 | 43,99 | 41,82 |
| 26 | Pv | 1129  | 1076  | 1216  | 1317  | 1419  | 1624  | 1821  | 1861  | 1485  | 1322  | 1135  | 1096  |
|    | Ps | 2233  | 2222  | 2242  | 2262  | 2035  | 2060  | 2294  | 2440  | 2089  | 2029  | 2245  | 2235  |
|    | θ  | 19,27 | 19,19 | 19,33 | 19,48 | 17,79 | 17,98 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,74 | 19,36 | 19,28 |
|    | φ  | 50,57 | 48,44 | 54,25 | 58,20 | 69,74 | 78,84 | 79,39 | 76,25 | 71,10 | 65,15 | 50,54 | 49,02 |
| 27 | Pv | 1319  | 1283  | 1392  | 1462  | 1521  | 1685  | 1857  | 1894  | 1539  | 1434  | 1306  | 1282  |
|    | Ps | 2295  | 2291  | 2299  | 2307  | 2052  | 2062  | 2294  | 2440  | 2089  | 2049  | 2300  | 2296  |
|    | θ  | 19,71 | 19,68 | 19,73 | 19,79 | 17,92 | 17,99 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,90 | 19,74 | 19,72 |
|    | φ  | 57,46 | 56,02 | 60,54 | 63,36 | 74,14 | 81,73 | 80,97 | 77,60 | 73,68 | 69,98 | 56,76 | 55,82 |

|    |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 28 | Pv        | 1322  | 1287  | 1395  | 1465  | 1523  | 1686  | 1858  | 1894  | 1540  | 1436  | 1309  | 1285  |
|    | Ps        | 2303  | 2299  | 2306  | 2312  | 2054  | 2062  | 2294  | 2440  | 2089  | 2052  | 2307  | 2303  |
|    | $\theta$  | 19,76 | 19,74 | 19,78 | 19,83 | 17,93 | 17,99 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 17,91 | 19,79 | 19,77 |
|    | $\varphi$ | 57,43 | 55,99 | 60,52 | 63,33 | 74,17 | 81,78 | 81,00 | 77,63 | 73,74 | 70,01 | 56,74 | 55,81 |
| 29 | Pv        | 1322  | 1287  | 1395  | 1465  | 1523  | 1686  | 1858  | 1894  | 1540  | 1436  | 1309  | 1285  |
|    | Ps        | 2337  | 2337  | 2337  | 2337  | 2063  | 2063  | 2294  | 2440  | 2089  | 2063  | 2337  | 2337  |
|    | $\theta$  | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 18,00 | 18,00 | 19,70 | 20,70 | 18,20 | 18,00 | 20,00 | 20,00 |
|    | $\varphi$ | 56,59 | 55,08 | 59,71 | 62,67 | 73,84 | 81,74 | 81,00 | 77,63 | 73,74 | 69,63 | 56,01 | 55,01 |

*Legenda*

Int. Numero interfaccia  
 $P_v$  Pressione di vapore [Pa]  
 $\varphi$  Umidità relativa [%]

$\theta$  Temperatura [°C]  
 $P_s$  Pressione di saturazione [Pa]

ESITO VERIFICA: **Verificato**

La struttura non presenta condensa interstiziale

Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

## Diagrammi delle pressioni e delle temperature

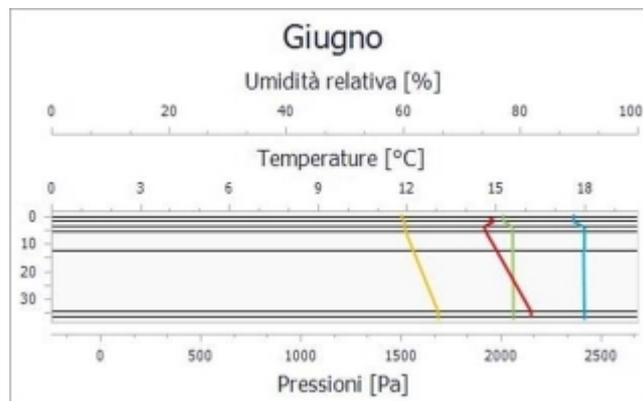
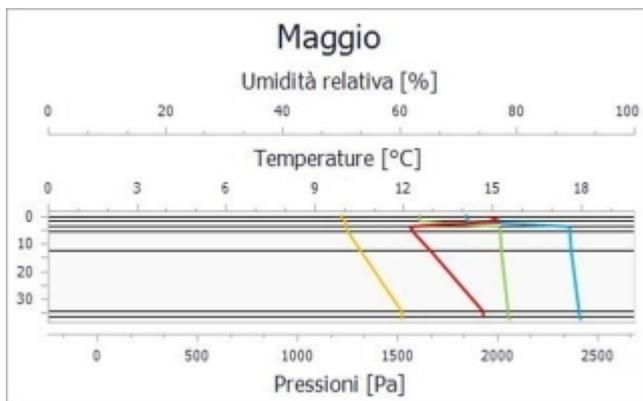
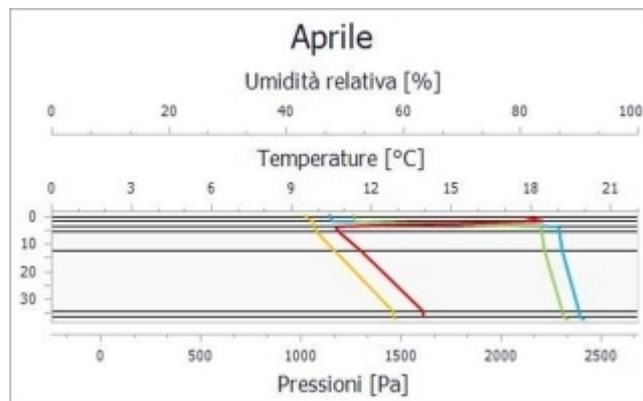
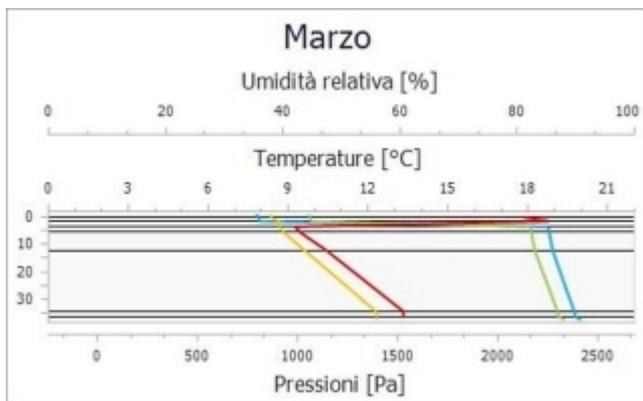
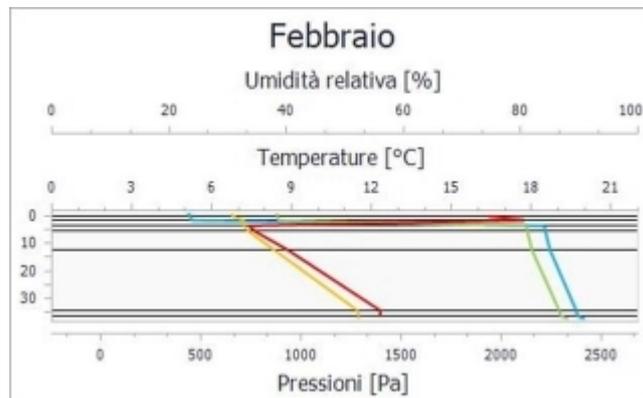
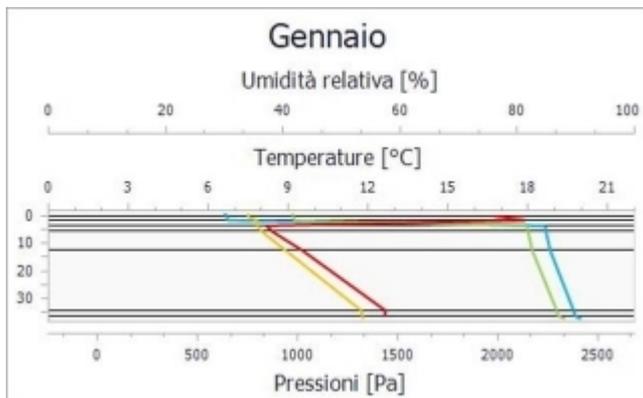
Legenda

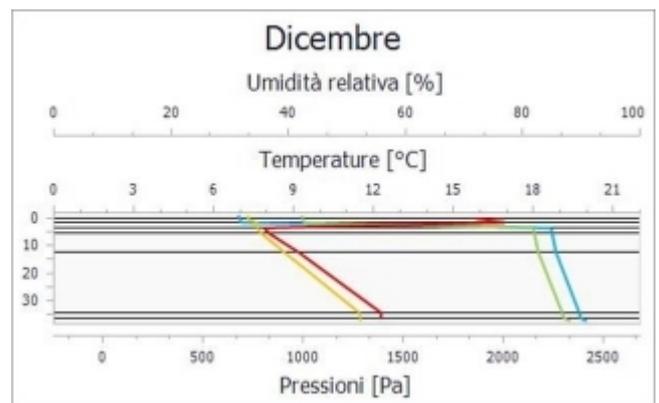
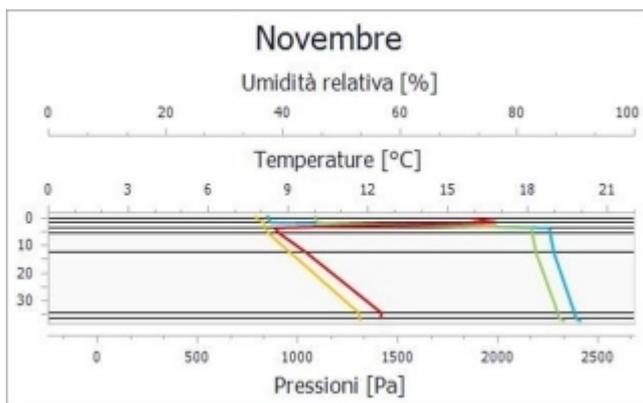
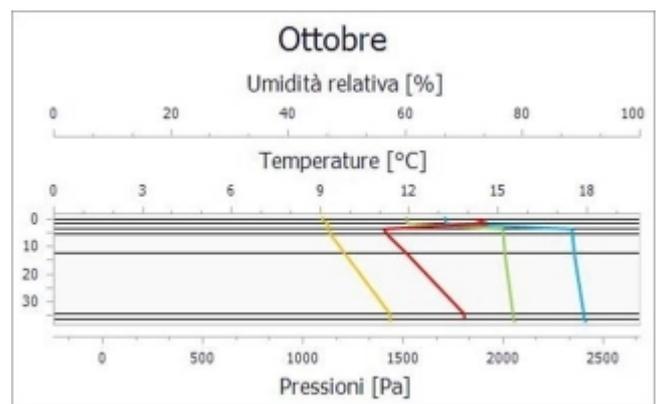
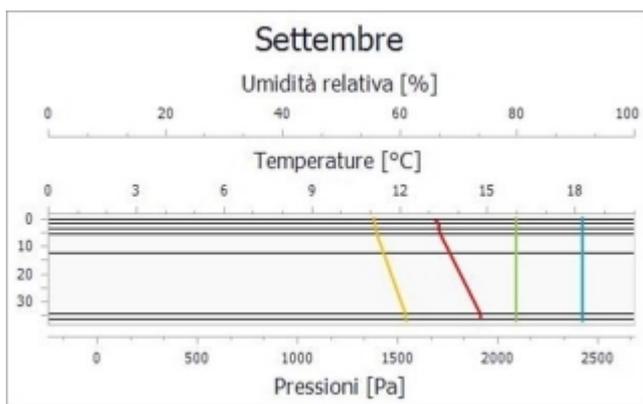
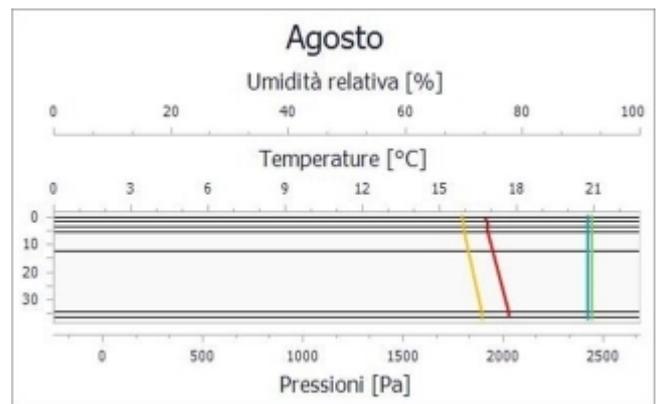
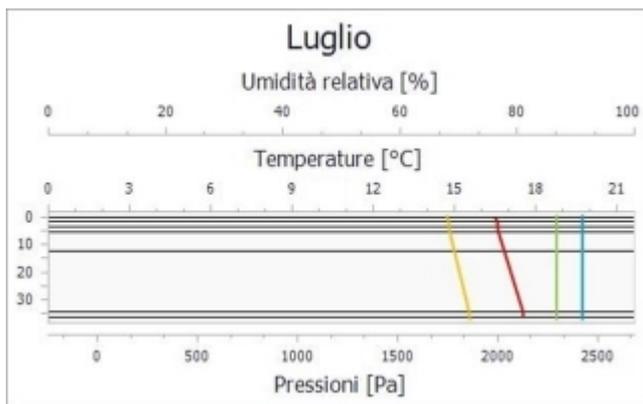
/ Temperatura

/ Pressione di vapore

/ Pressione di saturazione

/ Umidità





Tipologia: Pavimento Esterno

Confine: Esterno

Codice: PAV08-02-gui lov

Descrizione: Solaio contro-terra in calcestruzzo alleggerito (44,5 cm)

#### Dettaglio componente

| N. | Descrizione<br>(dall'interno verso l'esterno) | s<br>[m]     | $\lambda$<br>[W/mK] | $\rho$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | c<br>[J/kgK] | $\mu$<br>[-] | R<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|----|---|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
|    | Resistenza superficiale interna               |              |                     |                                |              |              | 0,170                     |
| 1  | Pavimentazione interna - gres                 | 0,015        | 1,470               | 1700,00                        | 1000,00      | 200          | 0,010                     |
| 2  | Calcestruzzo alleggerito (vermiculite)        | 0,070        | 0,150               | 400,00                         | 1000,00      | 60           | 0,467                     |
| 3  | Calcestruzzo alleggerito                      | 0,100        | 0,330               | 1200,00                        | 1000,00      | 60           | 0,303                     |
| 4  | Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)          | 0,900        | 1,200               | 1700,00                        | 840,00       | 5            | 0,750                     |
| 5  | Calcare molto leggero                         | 1,500        | 0,850               | 1600,00                        | 1000,00      | 20           | 1,765                     |
|    | Resistenza superficiale esterna               |              |                     |                                |              |              | 0,040                     |
|    | <b>TOTALE</b>                                 | <b>2,585</b> |                     |                                |              |              | <b>3,505</b>              |

#### Legenda

s Spessore dello strato

$\rho$  Massa volumica

$\lambda$  Conducibilità termica del materiale

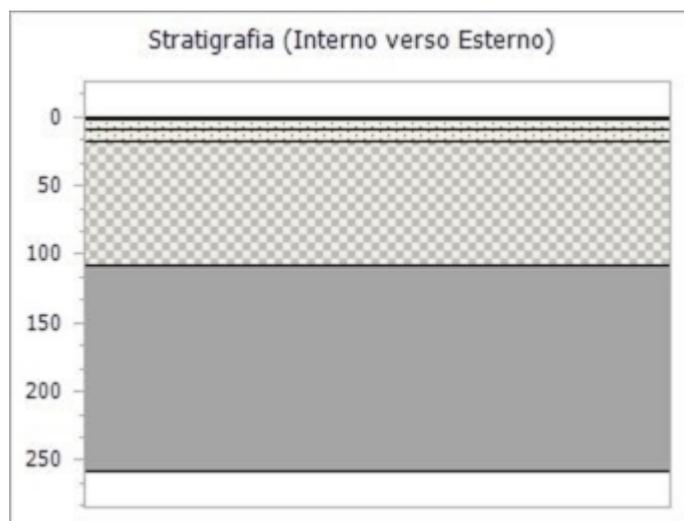
$\mu$  Fattore di resistenza alla diffusione del vapore

c Calore specifico del materiale

R Resistenza termica degli strati

#### Parametri termici

|                                       |                  |         |                     |
|---------------------------------------|------------------|---------|---------------------|
| Spessore                              | s                | 258,5   | cm                  |
| Trasmittanza termica                  | U                | 0,285   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Resistenza termica                    | R                | 3,505   | m <sup>2</sup> K/W  |
| Massa superficiale                    | M                | 4103,50 | Kg/m <sup>2</sup>   |
| Capacità termica                      | C                | 3858,70 | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Trasmittanza termica periodica        | Y <sub>I,E</sub> | 0,000   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Capacità termica aerea interna        | k <sub>1</sub>   | 33,99   | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Capacità termica aerea esterna        | k <sub>2</sub>   | 104,25  | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Fattore di attenuazione               | f <sub>d</sub>   | 0,000   | -                   |
| Sfasamento                            | $\varphi$        | 28,70   | h                   |
| Ammettanza termica interna            | Y <sub>ii</sub>  | 2,472   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Ammettanza termica esterna            | Y <sub>ee</sub>  | 7,581   | W/m <sup>2</sup> K  |
| Massa superficiale (esclusi intonaci) | M <sub>S</sub>   | 4103,50 | kg/m <sup>2</sup>   |



#### Parametri di verifica

Metodo di calcolo

Classe di concentrazione:

$\varphi$  muffa:

$\varphi$  condensa:

Classe di concentrazione del vapore all'interno

Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata

0,80 [-]

1,00 [-]

## Condizioni a contorno

| Mese      | $\theta_e$<br>[°C] | $\varphi_e$<br>[%] | $P_{vap,e}$<br>[Pa] | $P_{sat,e}$<br>[Pa] | $\theta_i$<br>[°C] | $\varphi_i$<br>[%] | $P_{vap,i}$<br>[Pa] | $P_{sat,i}$<br>[Pa] |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Gennaio   | 8,60               | 76,73              | 857                 | 1117                | 20,00              | 58,26              | 1362                | 2337                |
| Febbraio  | 7,10               | 75,05              | 757                 | 1008                | 20,00              | 56,25              | 1315                | 2337                |
| Marzo     | 9,80               | 81,59              | 988                 | 1211                | 20,00              | 62,05              | 1450                | 2337                |
| Aprile    | 12,40              | 81,27              | 1170                | 1439                | 20,00              | 65,88              | 1540                | 2337                |
| Maggio    | 16,10              | 75,54              | 1382                | 1829                | 18,00              | 78,53              | 1620                | 2063                |
| Giugno    | 19,60              | 74,68              | 1702                | 2280                | 19,60              | 79,69              | 1817                | 2280                |
| Luglio    | 21,70              | 76,24              | 1978                | 2594                | 21,70              | 80,10              | 2078                | 2594                |
| Agosto    | 22,70              | 73,59              | 2029                | 2757                | 22,70              | 77,22              | 2129                | 2757                |
| Settembre | 20,20              | 65,95              | 1560                | 2366                | 20,20              | 70,17              | 1660                | 2366                |
| Ottobre   | 15,20              | 72,26              | 1248                | 1726                | 18,00              | 73,58              | 1518                | 2063                |
| Novembre  | 10,20              | 72,75              | 905                 | 1244                | 20,00              | 57,89              | 1353                | 2337                |
| Dicembre  | 8,90               | 72,50              | 826                 | 1140                | 20,00              | 56,50              | 1320                | 2337                |

Legenda simboli

$\theta$  - Temperatura  
 $\varphi$  - Umidità relativa  
 $P$  - Pressione

Legenda pedici

$i$  - Interna  
 $e$  - Esterna  
 $vap$  - Vapore  
 $sat$  - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi  
 % - Percentuale  
 Pa - Pascal

## Verifica Muffa

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1702  | 1643  | 1813  | 1924  | 2025  | 2271  | 2598  | 2661  | 2075  | 1897  | 1691  | 1650  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 14,98 | 14,43 | 15,96 | 16,90 | 17,71 | 19,54 | 21,72 | 22,12 | 18,10 | 16,68 | 14,88 | 14,50 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,559 | 0,569 | 0,604 | 0,592 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,477 | 0,505 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Marzo

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,604

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,951

Verifica muffa:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Superficiale

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 11,56 | 11,03 | 12,52 | 13,43 | 14,21 | 15,99 | 18,12 | 18,50 | 14,59 | 13,21 | 11,46 | 11,10 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,260 | 0,305 | 0,266 | 0,135 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,129 | 0,198 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Febbraio

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,305

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,951

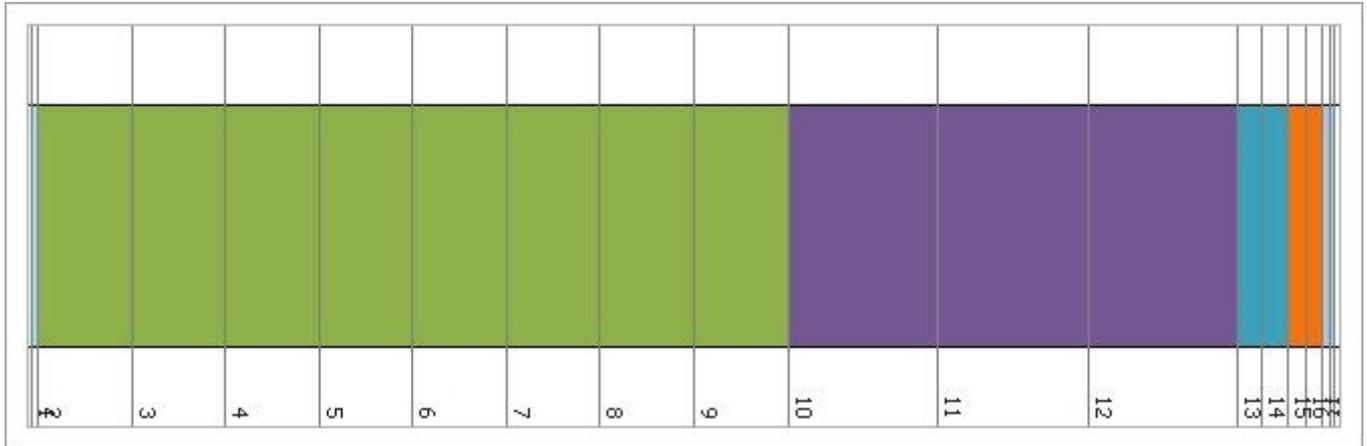
Verifica condensa superficiale:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinché questi non superino una resistenza termica di 0,25 m<sup>2</sup>K/W. Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



| Int. | Descrizione interfaccia   | Spessore [cm] | Resistenza [m <sup>2</sup> K/W] | Sd [m] |
|------|---|---------------|---------------------------------|--------|
| 1    | Aria esterna - Strato laminare esterno  | -             | -                               | -      |
| 2    | Strato laminare esterno - Calcare molto leggero [0]                                     | -             | 0,040                           | -      |
| 3    | Calcare molto leggero [0] - Calcare molto leggero [1]                                   | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 4    | Calcare molto leggero [1] - Calcare molto leggero [2]                                   | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 5    | Calcare molto leggero [2] - Calcare molto leggero [3]                                   | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 6    | Calcare molto leggero [3] - Calcare molto leggero [4]                                   | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 7    | Calcare molto leggero [4] - Calcare molto leggero [5]                                   | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 8    | Calcare molto leggero [5] - Calcare molto leggero [6]                                   | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 9    | Calcare molto leggero [6] - Calcare molto leggero [7]                                   | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 10   | Calcare molto leggero [7] - Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%) [0]                    | 18,8          | 0,221                           | 3,75   |
| 11   | Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%) [0] - Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%) [1]     | 30,0          | 0,250                           | 1,50   |
| 12   | Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%) [1] - Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%) [2]     | 30,0          | 0,250                           | 1,50   |
| 13   | Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%) [2] - Calcestruzzo alleggerito [0]                 | 30,0          | 0,250                           | 1,50   |
| 14   | Calcestruzzo alleggerito [0] - Calcestruzzo alleggerito [1]                             | 5,0           | 0,152                           | 3,00   |
| 15   | Calcestruzzo alleggerito [1] - Calcestruzzo alleggerito (vermiculite) [0]               | 5,0           | 0,152                           | 3,00   |
| 16   | Calcestruzzo alleggerito (vermiculite) [0] - Calcestruzzo alleggerito (vermiculite) [1] | 3,5           | 0,233                           | 2,10   |
| 17   | Calcestruzzo alleggerito (vermiculite) [1] - Pavimentazione interna - gres              | 3,5           | 0,233                           | 2,10   |
| 18   | Pavimentazione interna - gres - Strato laminare interno                                 | 1,5           | 0,010                           | 3,00   |
| 19   | Strato laminare interno - Aria interna  | -             | 0,170                           | -      |

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

| Interf. |    | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giu   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | Pv | 857   | 757   | 988   | 1170  | 1382  | 1702  | 1978  | 2029  | 1560  | 1248  | 905   | 826   |
|         | Ps | 1117  | 1008  | 1211  | 1439  | 1829  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1726  | 1244  | 1140  |
|         | θ  | 8,60  | 7,10  | 9,80  | 12,40 | 16,10 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,20 | 10,20 | 8,90  |
|         | φ  | 76,73 | 75,05 | 81,59 | 81,27 | 75,54 | 74,68 | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,26 | 72,75 | 72,50 |
| 2       | Pv | 857   | 757   | 988   | 1170  | 1382  | 1702  | 1978  | 2029  | 1560  | 1248  | 905   | 826   |
|         | Ps | 1127  | 1018  | 1220  | 1447  | 1831  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1730  | 1253  | 1150  |
|         | θ  | 8,73  | 7,25  | 9,92  | 12,49 | 16,12 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,23 | 10,31 | 9,03  |

|    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | φ  | 76,05 | 74,29 | 80,96 | 80,81 | 75,43 | 74,68 | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,11 | 72,21 | 71,89 |
| 3  | Pv | 897   | 801   | 1024  | 1199  | 1400  | 1711  | 1986  | 2037  | 1568  | 1269  | 940   | 865   |
|    | Ps | 1183  | 1077  | 1274  | 1494  | 1845  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1750  | 1306  | 1205  |
|    | θ  | 9,45  | 8,06  | 10,56 | 12,97 | 16,24 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,41 | 10,93 | 9,73  |
|    | φ  | 75,81 | 74,36 | 80,41 | 80,26 | 75,88 | 75,07 | 76,55 | 73,87 | 66,28 | 72,51 | 72,00 | 71,81 |
| 4  | Pv | 936   | 844   | 1061  | 1228  | 1419  | 1720  | 1994  | 2045  | 1576  | 1290  | 975   | 904   |
|    | Ps | 1241  | 1138  | 1330  | 1541  | 1860  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1770  | 1360  | 1263  |
|    | θ  | 10,17 | 8,87  | 11,20 | 13,44 | 16,36 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,58 | 11,55 | 10,42 |
|    | φ  | 75,44 | 74,23 | 79,78 | 79,68 | 76,31 | 75,46 | 76,85 | 74,16 | 66,61 | 72,90 | 71,70 | 71,60 |
| 5  | Pv | 976   | 888   | 1097  | 1257  | 1438  | 1729  | 2002  | 2053  | 1584  | 1311  | 1011  | 943   |
|    | Ps | 1302  | 1201  | 1387  | 1590  | 1874  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1790  | 1417  | 1323  |
|    | θ  | 10,88 | 9,68  | 11,84 | 13,92 | 16,48 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,76 | 12,16 | 11,12 |
|    | φ  | 74,97 | 73,93 | 79,08 | 79,07 | 76,73 | 75,86 | 77,15 | 74,44 | 66,94 | 73,27 | 71,32 | 71,28 |
| 6  | Pv | 1016  | 932   | 1133  | 1286  | 1457  | 1738  | 2010  | 2061  | 1592  | 1333  | 1046  | 982   |
|    | Ps | 1365  | 1269  | 1447  | 1640  | 1888  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1810  | 1475  | 1385  |
|    | θ  | 11,60 | 10,50 | 12,48 | 14,40 | 16,60 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,94 | 12,78 | 11,82 |
|    | φ  | 74,39 | 73,48 | 78,31 | 78,43 | 77,14 | 76,25 | 77,45 | 74,73 | 67,28 | 73,62 | 70,88 | 70,86 |
| 7  | Pv | 1055  | 976   | 1170  | 1315  | 1475  | 1747  | 2017  | 2068  | 1600  | 1354  | 1081  | 1021  |
|    | Ps | 1431  | 1339  | 1509  | 1691  | 1903  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1830  | 1536  | 1451  |
|    | θ  | 12,32 | 11,31 | 13,13 | 14,88 | 16,72 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,11 | 13,40 | 12,52 |
|    | φ  | 73,72 | 72,89 | 77,49 | 77,76 | 77,54 | 76,65 | 77,76 | 75,02 | 67,61 | 73,96 | 70,37 | 70,35 |
| 8  | Pv | 1095  | 1020  | 1206  | 1344  | 1494  | 1756  | 2025  | 2076  | 1607  | 1375  | 1116  | 1059  |
|    | Ps | 1500  | 1413  | 1574  | 1744  | 1917  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1851  | 1599  | 1519  |
|    | θ  | 13,04 | 12,12 | 13,77 | 15,36 | 16,84 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,29 | 14,01 | 13,22 |
|    | φ  | 72,98 | 72,18 | 76,63 | 77,07 | 77,93 | 77,04 | 78,06 | 75,30 | 67,94 | 74,28 | 69,80 | 69,77 |
| 9  | Pv | 1135  | 1064  | 1242  | 1373  | 1513  | 1765  | 2033  | 2084  | 1615  | 1396  | 1151  | 1098  |
|    | Ps | 1572  | 1490  | 1641  | 1798  | 1932  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1872  | 1664  | 1589  |
|    | θ  | 13,75 | 12,93 | 14,41 | 15,84 | 16,96 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,47 | 14,63 | 13,92 |
|    | φ  | 72,16 | 71,38 | 75,72 | 76,36 | 78,32 | 77,43 | 78,36 | 75,59 | 68,27 | 74,59 | 69,19 | 69,11 |
| 10 | Pv | 1174  | 1108  | 1279  | 1402  | 1532  | 1774  | 2041  | 2092  | 1623  | 1418  | 1187  | 1137  |
|    | Ps | 1647  | 1571  | 1710  | 1854  | 1946  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1893  | 1732  | 1663  |
|    | θ  | 14,47 | 13,74 | 15,05 | 16,31 | 17,08 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,64 | 15,25 | 14,62 |
|    | φ  | 71,29 | 70,49 | 74,77 | 75,64 | 78,69 | 77,83 | 78,67 | 75,87 | 68,60 | 74,88 | 68,52 | 68,39 |
| 11 | Pv | 1190  | 1125  | 1293  | 1414  | 1539  | 1778  | 2044  | 2095  | 1626  | 1426  | 1201  | 1153  |
|    | Ps | 1736  | 1668  | 1792  | 1919  | 1963  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1917  | 1811  | 1750  |
|    | θ  | 15,28 | 14,66 | 15,78 | 16,86 | 17,21 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,84 | 15,95 | 15,41 |
|    | φ  | 68,57 | 67,46 | 72,17 | 73,68 | 78,40 | 77,98 | 78,79 | 75,98 | 68,74 | 74,38 | 66,30 | 65,88 |
| 12 | Pv | 1206  | 1143  | 1308  | 1426  | 1546  | 1781  | 2047  | 2098  | 1629  | 1435  | 1215  | 1168  |
|    | Ps | 1829  | 1769  | 1877  | 1986  | 1980  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1942  | 1893  | 1841  |
|    | θ  | 16,10 | 15,58 | 16,51 | 17,40 | 17,35 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,04 | 16,64 | 16,20 |
|    | φ  | 65,96 | 64,58 | 69,67 | 71,78 | 78,11 | 78,14 | 78,91 | 76,10 | 68,87 | 73,88 | 64,16 | 63,47 |
| 13 | Pv | 1222  | 1160  | 1322  | 1437  | 1554  | 1785  | 2050  | 2101  | 1633  | 1443  | 1229  | 1184  |
|    | Ps | 1926  | 1877  | 1966  | 2055  | 1997  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1966  | 1979  | 1936  |
|    | θ  | 16,91 | 16,50 | 17,24 | 17,94 | 17,49 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,24 | 17,34 | 16,99 |
|    | φ  | 63,46 | 61,83 | 67,27 | 69,93 | 77,82 | 78,30 | 79,03 | 76,21 | 69,00 | 73,39 | 62,09 | 61,15 |
| 14 | Pv | 1254  | 1195  | 1351  | 1460  | 1569  | 1792  | 2057  | 2108  | 1639  | 1460  | 1257  | 1215  |
|    | Ps | 1987  | 1944  | 2021  | 2098  | 2007  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1982  | 2033  | 1995  |
|    | θ  | 17,40 | 17,06 | 17,68 | 18,27 | 17,57 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,36 | 17,77 | 17,47 |
|    | φ  | 63,10 | 61,48 | 66,86 | 69,61 | 78,16 | 78,61 | 79,27 | 76,44 | 69,27 | 73,69 | 61,84 | 60,88 |
| 15 | Pv | 1285  | 1230  | 1380  | 1484  | 1584  | 1799  | 2063  | 2114  | 1645  | 1477  | 1285  | 1246  |
|    | Ps | 2049  | 2014  | 2078  | 2142  | 2018  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1997  | 2088  | 2057  |
|    | θ  | 17,90 | 17,62 | 18,12 | 18,60 | 17,65 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,48 | 18,19 | 17,95 |
|    | φ  | 62,72 | 61,09 | 66,43 | 69,28 | 78,50 | 78,93 | 79,51 | 76,67 | 69,53 | 73,98 | 61,56 | 60,58 |
| 16 | Pv | 1308  | 1255  | 1401  | 1500  | 1594  | 1804  | 2067  | 2118  | 1650  | 1489  | 1305  | 1268  |
|    | Ps | 2149  | 2126  | 2168  | 2210  | 2034  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2020  | 2175  | 2154  |
|    | θ  | 18,65 | 18,48 | 18,80 | 19,10 | 17,78 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,67 | 18,84 | 18,69 |

|    |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | $\varphi$ | 60,84 | 59,04 | 64,60 | 67,86 | 78,39 | 79,15 | 79,68 | 76,83 | 69,72 | 73,70 | 60,00 | 58,85 |
| 17 | Pv        | 1330  | 1280  | 1421  | 1516  | 1605  | 1809  | 2072  | 2123  | 1654  | 1501  | 1325  | 1289  |
|    | Ps        | 2253  | 2243  | 2262  | 2281  | 2050  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2044  | 2265  | 2256  |
|    | $\theta$  | 19,41 | 19,34 | 19,48 | 19,61 | 17,90 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,86 | 19,50 | 19,43 |
|    | $\varphi$ | 59,01 | 57,05 | 62,82 | 66,47 | 78,28 | 79,37 | 79,85 | 76,99 | 69,91 | 73,42 | 58,48 | 57,16 |
| 18 | Pv        | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|    | Ps        | 2258  | 2248  | 2266  | 2284  | 2051  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2045  | 2269  | 2260  |
|    | $\theta$  | 19,45 | 19,37 | 19,51 | 19,63 | 17,91 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,86 | 19,52 | 19,46 |
|    | $\varphi$ | 60,30 | 58,48 | 63,99 | 67,40 | 78,99 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 74,22 | 59,62 | 58,42 |
| 19 | Pv        | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|    | Ps        | 2337  | 2337  | 2337  | 2337  | 2063  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2063  | 2337  | 2337  |
|    | $\theta$  | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 18,00 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 18,00 | 20,00 | 20,00 |
|    | $\varphi$ | 58,26 | 56,25 | 62,05 | 65,88 | 78,53 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 73,58 | 57,89 | 56,50 |

*Legenda*

Int. Numero interfaccia  
 $P_v$  Pressione di vapore [Pa]  
 $\varphi$  Umidità relativa [%]

$\theta$  Temperatura [°C]  
 $P_s$  Pressione di saturazione [Pa]

ESITO VERIFICA: **Verificato**

La struttura non presenta condensa interstiziale

Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

## Diagrammi delle pressioni e delle temperature

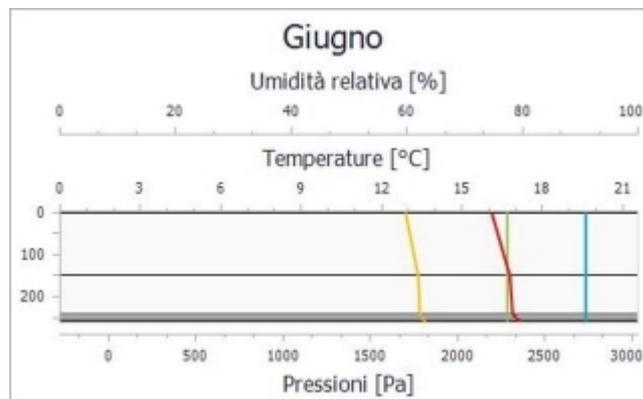
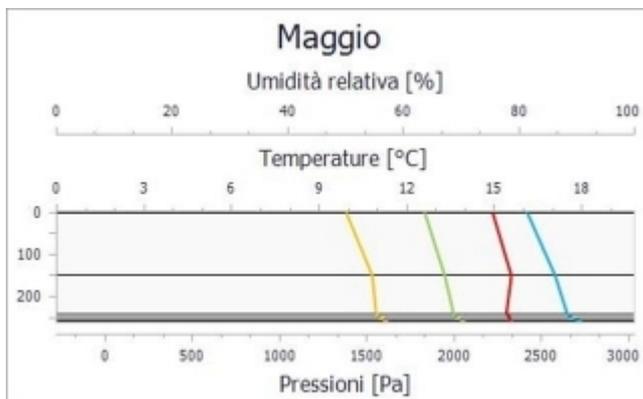
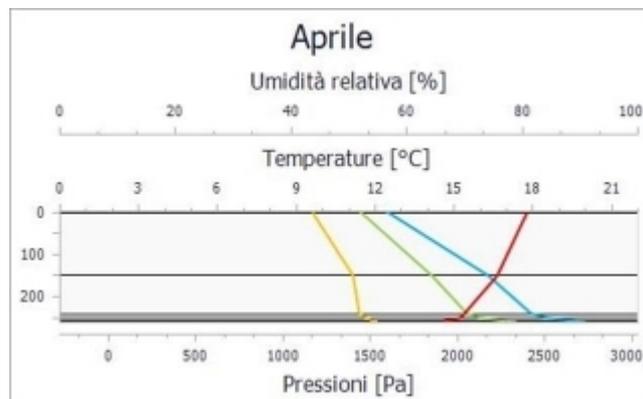
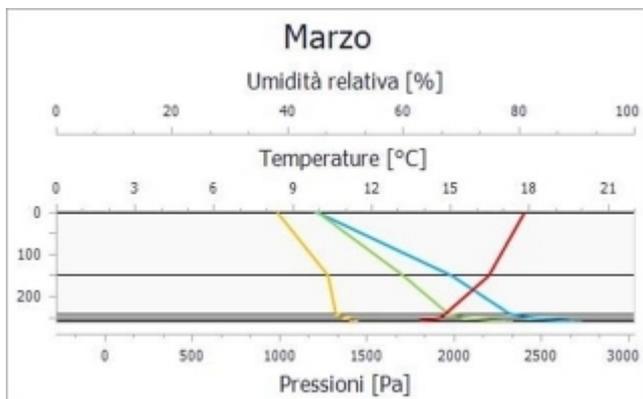
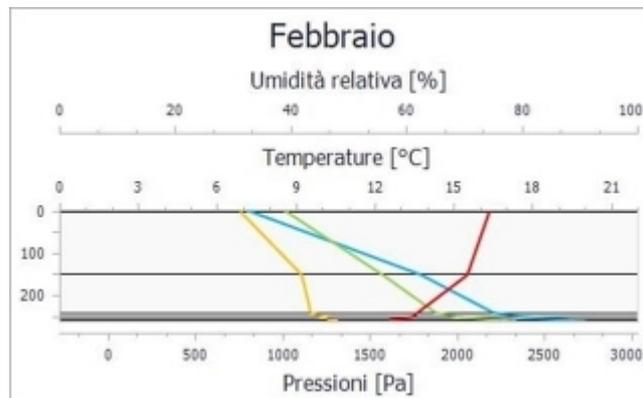
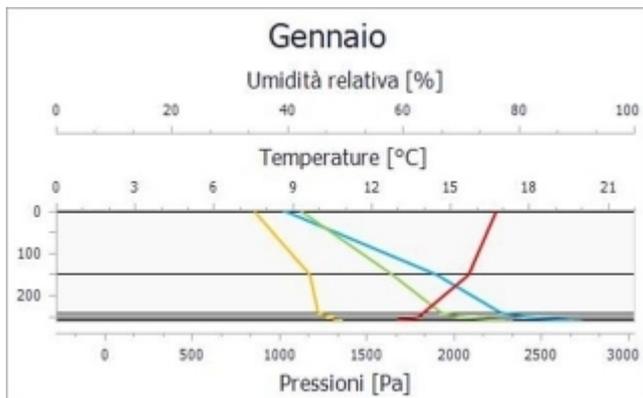
Legenda

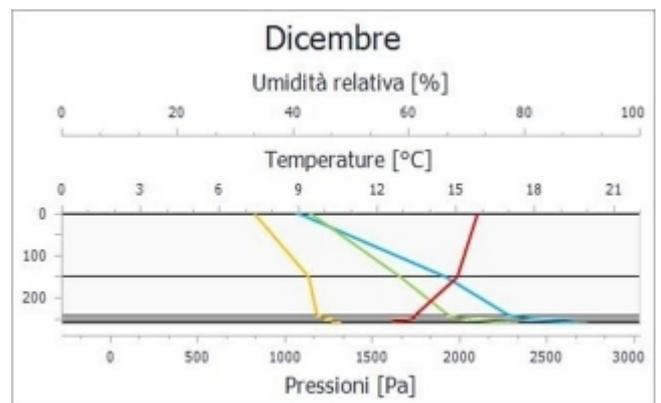
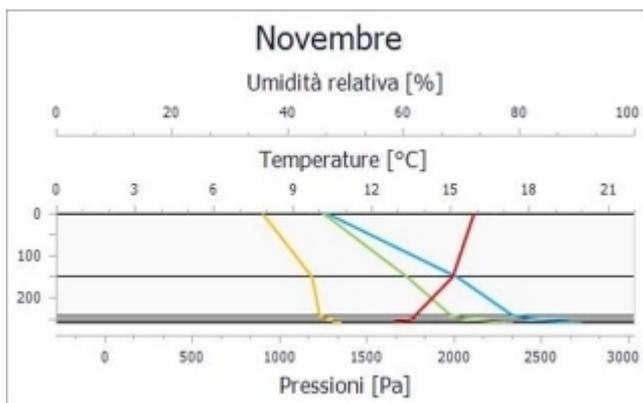
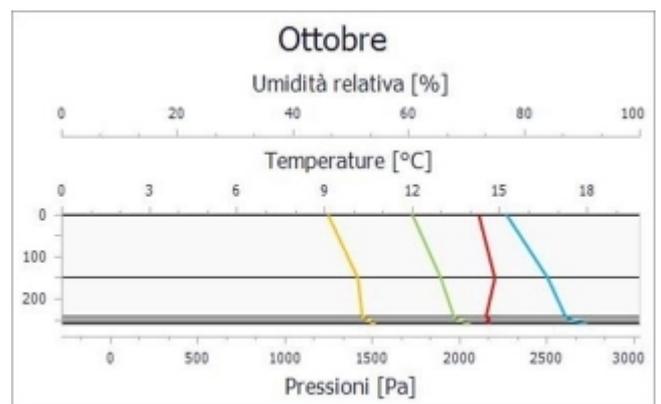
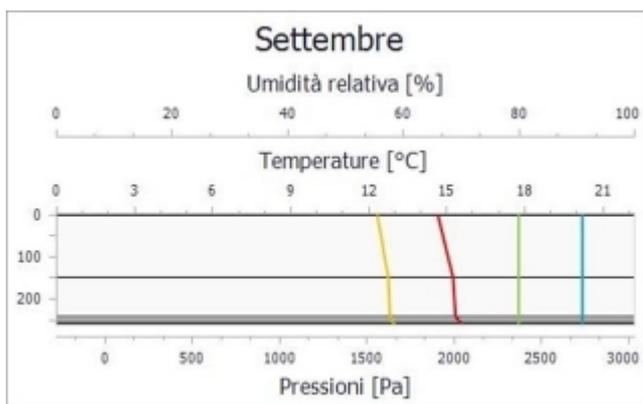
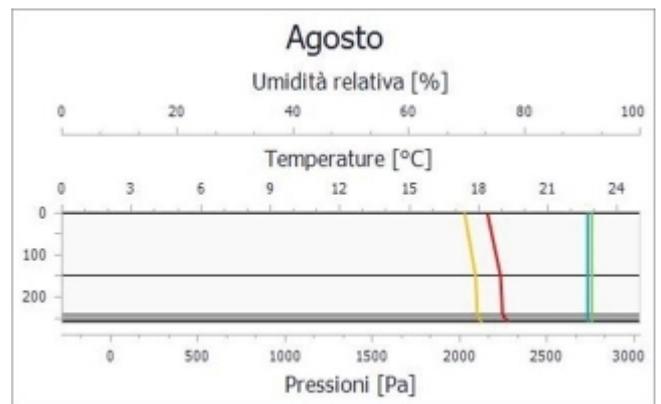
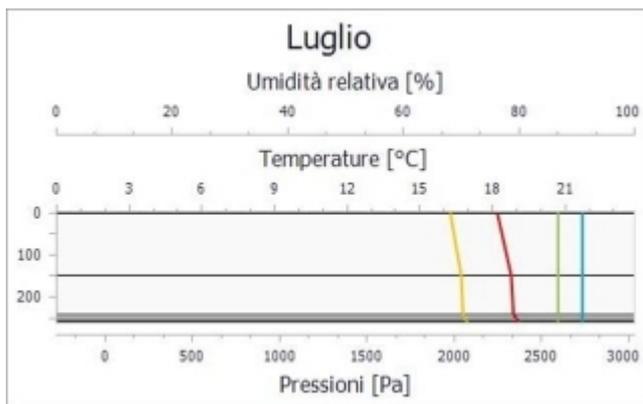
/ Temperatura

/ Pressione di vapore

/ Pressione di saturazione

/ Umidità





Tipologia: Pavimento Esterno

Confine: Esterno

Codice: PAV07-G LOVISI

Descrizione: Solaio in calcestruzzo (18,5 cm)

#### Dettaglio componente

| N. | Descrizione<br>(dall'interno verso l'esterno)    | s<br>[m]     | $\lambda$<br>[W/mK] | $\rho$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | C<br>[J/kgK] | $\mu$<br>[-] | R<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|----|--|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
|    | Resistenza superficiale interna                  |              |                     |                                |              |              | 0,170                     |
| 1  | Pavimentazione interna - gres                    | 0,015        | 1,470               | 1700,00                        | 1000,00      | 200          | 0,010                     |
| 2  | Sottofondo in cls - malta di cemento             | 0,030        | 1,400               | 2000,00                        | 1000,00      | 60           | 0,021                     |
| 3  | CAPPOTTO TERMICO                                 | 0,020        | 0,004               | 1,00                           | 1,00         | 1            | 5,000                     |
| 4  | Calcestruzzo in genere (1900 kg/m <sup>3</sup> ) | 0,020        | 1,060               | 1900,00                        | 1000,00      | 100          | 0,019                     |
| 5  | Calcestruzzo armato (getto)                      | 0,240        | 1,910               | 2400,00                        | 1000,00      | 130          | 0,126                     |
| 6  | Malta di calce o di calce e cemento              | 0,020        | 0,900               | 1800,00                        | 840,00       | 27           | 0,022                     |
|    | Resistenza superficiale esterna                  |              |                     |                                |              |              | 0,040                     |
|    | <b>TOTALE</b>                                    | <b>0,345</b> |                     |                                |              |              | <b>5,408</b>              |

#### Legenda

s Spessore dello strato  
 $\rho$  Massa volumica

$\lambda$  Conducibilità termica del materiale  
 $\mu$  Fattore di resistenza alla diffusione del vapore

C Calore specifico del materiale  
R Resistenza termica degli strati

#### Parametri termici

|                                       |                 |        |                     |
|---------------------------------------|-----------------|--------|---------------------|
| Spessore                              | s               | 34,5   | cm                  |
| Trasmittanza termica                  | U               | 0,185  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Resistenza termica                    | R               | 5,408  | m <sup>2</sup> K/W  |
| Massa superficiale                    | M               | 735,52 | Kg/m <sup>2</sup>   |
| Capacità termica                      | C               | 729,74 | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Trasmittanza termica periodica        | Y <sub>IE</sub> | 0,023  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Capacità termica aerea interna        | k <sub>1</sub>  | 56,11  | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Capacità termica aerea esterna        | k <sub>2</sub>  | 138,51 | kJ/m <sup>2</sup> K |
| Fattore di attenuazione               | f <sub>d</sub>  | 0,122  | -                   |
| Sfasamento                            | $\varphi$       | 11,78  | h                   |
| Ammettanza termica interna            | Y <sub>ii</sub> | 4,063  | W/m <sup>2</sup> K  |
| Ammettanza termica esterna            | Y <sub>ee</sub> | 10,051 | W/m <sup>2</sup> K  |
| Massa superficiale (esclusi intonaci) | M <sub>s</sub>  | 699,52 | kg/m <sup>2</sup>   |



#### Parametri di verifica

##### Metodo di calcolo

Classe di concentrazione:

$\varphi$  muffa:

$\varphi$  condensa:

Classe di concentrazione del vapore all'interno

Classe 3 - Alloggi senza ventilazione meccanica controllata

0,80 [-]

1,00 [-]

## Condizioni a contorno

| Mese      | $\theta_e$<br>[°C] | $\varphi_e$<br>[%] | $P_{vap,e}$<br>[Pa] | $P_{sat,e}$<br>[Pa] | $\theta_i$<br>[°C] | $\varphi_i$<br>[%] | $P_{vap,i}$<br>[Pa] | $P_{sat,i}$<br>[Pa] |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Gennaio   | 8,60               | 76,73              | 857                 | 1117                | 20,00              | 58,26              | 1362                | 2337                |
| Febbraio  | 7,10               | 75,05              | 757                 | 1008                | 20,00              | 56,25              | 1315                | 2337                |
| Marzo     | 9,80               | 81,59              | 988                 | 1211                | 20,00              | 62,05              | 1450                | 2337                |
| Aprile    | 12,40              | 81,27              | 1170                | 1439                | 20,00              | 65,88              | 1540                | 2337                |
| Maggio    | 16,10              | 75,54              | 1382                | 1829                | 18,00              | 78,53              | 1620                | 2063                |
| Giugno    | 19,60              | 74,68              | 1702                | 2280                | 19,60              | 79,69              | 1817                | 2280                |
| Luglio    | 21,70              | 76,24              | 1978                | 2594                | 21,70              | 80,10              | 2078                | 2594                |
| Agosto    | 22,70              | 73,59              | 2029                | 2757                | 22,70              | 77,22              | 2129                | 2757                |
| Settembre | 20,20              | 65,95              | 1560                | 2366                | 20,20              | 70,17              | 1660                | 2366                |
| Ottobre   | 15,20              | 72,26              | 1248                | 1726                | 18,00              | 73,58              | 1518                | 2063                |
| Novembre  | 10,20              | 72,75              | 905                 | 1244                | 20,00              | 57,89              | 1353                | 2337                |
| Dicembre  | 8,90               | 72,50              | 826                 | 1140                | 20,00              | 56,50              | 1320                | 2337                |

Legenda simboli

$\theta$  - Temperatura  
 $\varphi$  - Umidità relativa  
 $P$  - Pressione

Legenda pedici

$i$  - Interna  
 $e$  - Esterna  
 $vap$  - Vapore  
 $sat$  - Saturazione

Legenda unità di misura

°C - Gradi centigradi  
 % - Percentuale  
**Pa** - Pascal

## Verifica Muffa

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1702  | 1643  | 1813  | 1924  | 2025  | 2271  | 2598  | 2661  | 2075  | 1897  | 1691  | 1650  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 14,98 | 14,43 | 15,96 | 16,90 | 17,71 | 19,54 | 21,72 | 22,12 | 18,10 | 16,68 | 14,88 | 14,50 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,559 | 0,569 | 0,604 | 0,592 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,477 | 0,505 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Marzo

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,604

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,969

Verifica muffa:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Superficiale

|                        |     | Gen   | Feb   | Mar   | Apr   | Mag   | Giù   | Lug   | Ago   | Set   | Ott   | Nov   | Dic   |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $P_{sat}(\theta_{si})$ | Pa  | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
| $\theta_{si,min}$      | °C  | 11,56 | 11,03 | 12,52 | 13,43 | 14,21 | 15,99 | 18,12 | 18,50 | 14,59 | 13,21 | 11,46 | 11,10 |
| $f_{R,si,min}$         | [-] | 0,260 | 0,305 | 0,266 | 0,135 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,129 | 0,198 |

Legenda

$P_{sat}(\theta_{si})$  Pressione di saturazione minima accettabile sulla superficie  
 $f_{R,si,min}$  Fattore di temperatura minimo accettabile sulla superficie

$\theta_{si,min}$  Temperatura superficiale minima accettabile

Mese critico:

Febbraio

Fattore di temperatura del mese critico:

$f_{R,si,max}$

0,305

Fattore di temperatura del componente:

$f_{R,si}$

0,969

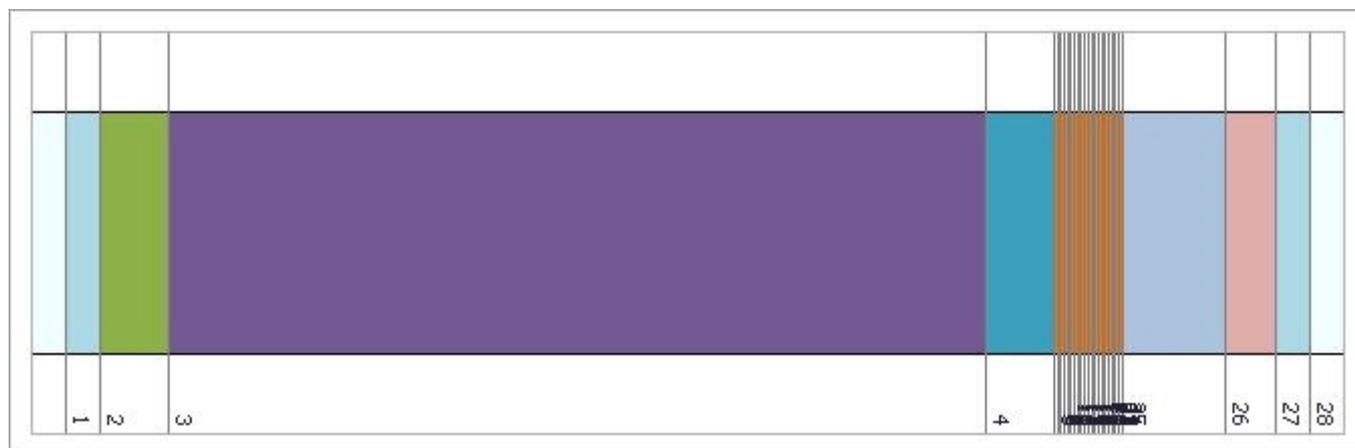
Verifica condensa superficiale:

$(f_{R,si,max} \leq f_{R,si})$

**Verificato**

## Verifica Condensa Interstiziale

Al fine di effettuare la verifica della formazione di condensa interstiziale, così come indicato nella UNI 13788, si è proceduto a suddividere gli strati che compongono la struttura in interfacce intese come substrati dello stesso materiale affinché questi non superino una resistenza termica di  $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Le interfacce, così definite, ordinate dall'esterno verso l'interno, sono dettagliate in seguito:



| Int. | Descrizione interfaccia  | Spessore [cm] | Resistenza [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ] | Sd [m] |
|------|--|---------------|---------------------------------------|--------|
| 1    | Aria esterna - Strato laminare esterno   | -             | -                                     | -      |
| 2    | Strato laminare esterno - Malta di calce o di calce e cemento                  | -             | 0,040                                 | -      |
| 3    | Malta di calce o di calce e cemento - Calcestruzzo armato (getto)              | 2,0           | 0,022                                 | 0,54   |
| 4    | Calcestruzzo armato (getto) - Calcestruzzo in genere ( $1900 \text{ kg/m}^3$ ) | 24,0          | 0,126                                 | 31,20  |
| 5    | Calcestruzzo in genere ( $1900 \text{ kg/m}^3$ ) - CAPPOTTO TERMICO [0]        | 2,0           | 0,019                                 | 2,00   |
| 6    | CAPPOTTO TERMICO [0] - CAPPOTTO TERMICO [1]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 7    | CAPPOTTO TERMICO [1] - CAPPOTTO TERMICO [2]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 8    | CAPPOTTO TERMICO [2] - CAPPOTTO TERMICO [3]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 9    | CAPPOTTO TERMICO [3] - CAPPOTTO TERMICO [4]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 10   | CAPPOTTO TERMICO [4] - CAPPOTTO TERMICO [5]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 11   | CAPPOTTO TERMICO [5] - CAPPOTTO TERMICO [6]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 12   | CAPPOTTO TERMICO [6] - CAPPOTTO TERMICO [7]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 13   | CAPPOTTO TERMICO [7] - CAPPOTTO TERMICO [8]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 14   | CAPPOTTO TERMICO [8] - CAPPOTTO TERMICO [9]                                    | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 15   | CAPPOTTO TERMICO [9] - CAPPOTTO TERMICO [10]                                   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 16   | CAPPOTTO TERMICO [10] - CAPPOTTO TERMICO [11]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 17   | CAPPOTTO TERMICO [11] - CAPPOTTO TERMICO [12]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 18   | CAPPOTTO TERMICO [12] - CAPPOTTO TERMICO [13]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 19   | CAPPOTTO TERMICO [13] - CAPPOTTO TERMICO [14]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 20   | CAPPOTTO TERMICO [14] - CAPPOTTO TERMICO [15]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 21   | CAPPOTTO TERMICO [15] - CAPPOTTO TERMICO [16]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 22   | CAPPOTTO TERMICO [16] - CAPPOTTO TERMICO [17]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 23   | CAPPOTTO TERMICO [17] - CAPPOTTO TERMICO [18]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 24   | CAPPOTTO TERMICO [18] - CAPPOTTO TERMICO [19]                                  | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 25   | CAPPOTTO TERMICO [19] - Sottofondo in cls - malta di cemento                   | 0,1           | 0,250                                 | 0,00   |
| 26   | Sottofondo in cls - malta di cemento - Pavimentazione interna - gres           | 3,0           | 0,021                                 | 1,80   |
| 27   | Pavimentazione interna - gres - Strato laminare interno                        | 1,5           | 0,010                                 | 3,00   |
| 28   | Strato laminare interno - Aria interna   | -             | 0,170                                 | -      |

Di seguito il dettaglio dei risultati di calcolo per ogni singola interfaccia sopra indicata:

| Interf. |    | Gen | Feb | Mar | Apr  | Mag  | Giu  | Lug  | Ago  | Set  | Ott  | Nov | Dic |
|---------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
|         | Pv | 857 | 757 | 988 | 1170 | 1382 | 1702 | 1978 | 2029 | 1560 | 1248 | 905 | 826 |

|    |                |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |        |        |
|----|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1  | P <sub>s</sub> | 1117   | 1008   | 1211   | 1439   | 1829   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1726  | 1244   | 1140   |
|    | θ              | 8,60   | 7,10   | 9,80   | 12,40  | 16,10  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,20 | 10,20  | 8,90   |
|    | φ              | 76,73  | 75,05  | 81,59  | 81,27  | 75,54  | 74,68  | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,26 | 72,75  | 72,50  |
| 2  | P <sub>v</sub> | 857    | 757    | 988    | 1170   | 1382   | 1702   | 1978  | 2029  | 1560  | 1248  | 905    | 826    |
|    | P <sub>s</sub> | 1123   | 1015   | 1217   | 1445   | 1831   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1729  | 1250   | 1146   |
|    | θ              | 8,68   | 7,20   | 9,88   | 12,46  | 16,11  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,22 | 10,27  | 8,98   |
| 3  | φ              | 76,29  | 74,56  | 81,18  | 80,97  | 75,47  | 74,68  | 76,24 | 73,59 | 65,95 | 72,16 | 72,40  | 72,10  |
|    | P <sub>v</sub> | 864    | 764    | 995    | 1175   | 1385   | 1704   | 1979  | 2030  | 1562  | 1251  | 911    | 833    |
|    | P <sub>s</sub> | 1127   | 1019   | 1221   | 1448   | 1831   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1730  | 1253   | 1150   |
| 4  | θ              | 8,73   | 7,25   | 9,92   | 12,49  | 16,12  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,23 | 10,31  | 9,03   |
|    | φ              | 76,67  | 75,06  | 81,48  | 81,17  | 75,62  | 74,75  | 76,30 | 73,64 | 66,01 | 72,33 | 72,70  | 72,48  |
|    | P <sub>v</sub> | 1147   | 1040   | 1240   | 1464   | 1837   | 2280   | 2060  | 2111  | 1643  | 1470  | 1272   | 1170   |
| 5  | P <sub>s</sub> | 1147   | 1040   | 1240   | 1464   | 1837   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1737  | 1272   | 1170   |
|    | θ              | 9,00   | 7,55   | 10,15  | 12,66  | 16,17  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,30 | 10,54  | 9,29   |
|    | φ              | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 79,41 | 76,57 | 69,42 | 84,62 | 100,00 | 100,00 |
| 6  | P <sub>v</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2280   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
|    | P <sub>s</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1738  | 1275   | 1173   |
|    | θ              | 9,04   | 7,59   | 10,19  | 12,69  | 16,17  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,31 | 10,57  | 9,32   |
| 7  | φ              | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 79,61 | 76,76 | 69,64 | 85,37 | 100,00 | 100,00 |
|    | P <sub>v</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2280   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
|    | P <sub>s</sub> | 1192   | 1086   | 1283   | 1501   | 1848   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1753  | 1314   | 1214   |
| 8  | θ              | 9,56   | 8,19   | 10,66  | 13,04  | 16,26  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,44 | 11,03  | 9,84   |
|    | φ              | 96,51  | 96,02  | 96,90  | 97,73  | 99,44  | 100,00 | 79,61 | 76,76 | 69,64 | 84,67 | 97,03  | 96,61  |
|    | P <sub>v</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2280   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
| 9  | P <sub>s</sub> | 1235   | 1131   | 1324   | 1536   | 1858   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1768  | 1355   | 1256   |
|    | θ              | 10,09  | 8,79   | 11,13  | 13,39  | 16,35  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,57 | 11,48  | 10,35  |
|    | φ              | 93,17  | 92,22  | 93,91  | 95,51  | 98,88  | 99,99  | 79,61 | 76,76 | 69,64 | 83,97 | 94,16  | 93,35  |
| 10 | P <sub>v</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2279   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
|    | P <sub>s</sub> | 1279   | 1177   | 1366   | 1571   | 1869   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1782  | 1396   | 1300   |
|    | θ              | 10,62  | 9,38   | 11,60  | 13,74  | 16,44  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,70 | 11,93  | 10,86  |
| 11 | φ              | 89,95  | 88,59  | 91,03  | 93,35  | 98,33  | 99,99  | 79,62 | 76,76 | 69,64 | 83,28 | 91,38  | 90,21  |
|    | P <sub>v</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2279   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
|    | P <sub>s</sub> | 1325   | 1226   | 1409   | 1608   | 1879   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1797  | 1438   | 1345   |
| 12 | θ              | 11,14  | 9,98   | 12,08  | 14,10  | 16,52  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,82 | 12,39  | 11,38  |
|    | φ              | 86,85  | 85,11  | 88,24  | 91,25  | 97,78  | 99,98  | 79,62 | 76,76 | 69,64 | 82,59 | 88,70  | 87,19  |
|    | P <sub>v</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2279   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
| 13 | P <sub>s</sub> | 1372   | 1275   | 1453   | 1645   | 1890   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1812  | 1481   | 1392   |
|    | θ              | 11,67  | 10,57  | 12,55  | 14,45  | 16,61  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 15,95 | 12,84  | 11,89  |
|    | φ              | 83,87  | 81,79  | 85,55  | 89,20  | 97,23  | 99,98  | 79,62 | 76,76 | 69,64 | 81,91 | 86,10  | 84,29  |
| 14 | P <sub>v</sub> | 1150   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2279   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
|    | P <sub>s</sub> | 1420   | 1327   | 1499   | 1682   | 1900   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1827  | 1526   | 1439   |
|    | θ              | 12,20  | 11,17  | 13,02  | 14,80  | 16,70  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,08 | 13,29  | 12,40  |
| 15 | φ              | 81,01  | 78,61  | 82,95  | 87,20  | 96,69  | 99,97  | 79,62 | 76,76 | 69,64 | 81,24 | 83,59  | 81,49  |
|    | P <sub>v</sub> | 1151   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2279   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1275   | 1173   |
|    | P <sub>s</sub> | 1470   | 1380   | 1546   | 1721   | 1911   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1842  | 1572   | 1489   |
| 16 | θ              | 12,72  | 11,77  | 13,49  | 15,15  | 16,79  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,21 | 13,75  | 12,92  |
|    | φ              | 78,26  | 75,57  | 80,44  | 85,25  | 96,15  | 99,97  | 79,62 | 76,76 | 69,64 | 80,57 | 81,16  | 78,79  |
|    | P <sub>v</sub> | 1151   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2279   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276   | 1173   |
| 17 | P <sub>s</sub> | 1522   | 1436   | 1594   | 1760   | 1921   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1857  | 1618   | 1539   |
|    | θ              | 13,25  | 12,36  | 13,96  | 15,50  | 16,88  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,34 | 14,20  | 13,43  |
|    | φ              | 75,61  | 72,67  | 78,01  | 83,35  | 95,61  | 99,97  | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 79,91 | 78,81  | 76,20  |
| 18 | P <sub>v</sub> | 1151   | 1043   | 1243   | 1467   | 1837   | 2279   | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276   | 1173   |
|    | P <sub>s</sub> | 1575   | 1493   | 1643   | 1800   | 1932   | 2280   | 2594  | 2757  | 2366  | 1873  | 1667   | 1592   |
|    | θ              | 13,78  | 12,96  | 14,43  | 15,85  | 16,96  | 19,60  | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,47 | 14,65  | 13,94  |
| 19 | φ              | 73,06  | 69,88  | 75,67  | 81,49  | 95,08  | 99,96  | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 79,25 | 76,54  | 73,70  |

|    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 15 | Pv | 1151  | 1043  | 1243  | 1467  | 1837  | 2279  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 1630  | 1552  | 1694  | 1841  | 1943  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1888  | 1716  | 1646  |
|    | θ  | 14,31 | 13,56 | 14,90 | 16,20 | 17,05 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,60 | 15,10 | 14,46 |
|    | φ  | 70,61 | 67,22 | 73,40 | 79,69 | 94,55 | 99,96 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 78,60 | 74,34 | 71,29 |
| 16 | Pv | 1151  | 1043  | 1243  | 1467  | 1837  | 2279  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 1686  | 1614  | 1746  | 1883  | 1954  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1904  | 1767  | 1701  |
|    | θ  | 14,83 | 14,15 | 15,38 | 16,55 | 17,14 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,73 | 15,56 | 14,97 |
|    | φ  | 68,25 | 64,67 | 71,21 | 77,92 | 94,02 | 99,95 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 77,96 | 72,21 | 68,97 |
| 17 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2279  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 1744  | 1677  | 1800  | 1925  | 1965  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1920  | 1819  | 1758  |
|    | θ  | 15,36 | 14,75 | 15,85 | 16,91 | 17,23 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,86 | 16,01 | 15,48 |
|    | φ  | 65,97 | 62,23 | 69,10 | 76,21 | 93,50 | 99,95 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 77,32 | 70,14 | 66,74 |
| 18 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 1804  | 1743  | 1855  | 1968  | 1976  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1935  | 1872  | 1817  |
|    | θ  | 15,89 | 15,34 | 16,32 | 17,26 | 17,31 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 16,99 | 16,46 | 15,99 |
|    | φ  | 63,79 | 59,89 | 67,05 | 74,53 | 92,98 | 99,95 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 76,69 | 68,15 | 64,58 |
| 19 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 1866  | 1810  | 1911  | 2013  | 1987  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1951  | 1926  | 1877  |
|    | θ  | 16,41 | 15,94 | 16,79 | 17,61 | 17,40 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,12 | 16,92 | 16,51 |
|    | φ  | 61,68 | 57,64 | 65,07 | 72,90 | 92,46 | 99,94 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 76,06 | 66,22 | 62,51 |
| 20 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 1929  | 1881  | 1969  | 2058  | 1998  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1967  | 1982  | 1939  |
|    | θ  | 16,94 | 16,54 | 17,26 | 17,96 | 17,49 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,25 | 17,37 | 17,02 |
|    | φ  | 59,65 | 55,50 | 63,16 | 71,30 | 91,95 | 99,94 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 75,44 | 64,34 | 60,50 |
| 21 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 1995  | 1953  | 2029  | 2104  | 2009  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 1984  | 2040  | 2003  |
|    | θ  | 17,47 | 17,13 | 17,73 | 18,31 | 17,58 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,38 | 17,82 | 17,53 |
|    | φ  | 57,70 | 53,44 | 61,31 | 69,75 | 91,44 | 99,93 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 74,83 | 62,53 | 58,57 |
| 22 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 2062  | 2028  | 2090  | 2150  | 2020  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2000  | 2099  | 2069  |
|    | θ  | 17,99 | 17,73 | 18,21 | 18,66 | 17,67 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,51 | 18,28 | 18,05 |
|    | φ  | 55,82 | 51,47 | 59,52 | 68,23 | 90,93 | 99,93 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 74,22 | 60,78 | 56,71 |
| 23 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 2131  | 2106  | 2152  | 2198  | 2031  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2016  | 2159  | 2137  |
|    | θ  | 18,52 | 18,33 | 18,68 | 19,01 | 17,75 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,64 | 18,73 | 18,56 |
|    | φ  | 54,00 | 49,58 | 57,79 | 66,75 | 90,42 | 99,92 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 73,62 | 59,08 | 54,92 |
| 24 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 2203  | 2186  | 2217  | 2247  | 2042  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2033  | 2221  | 2206  |
|    | θ  | 19,05 | 18,92 | 19,15 | 19,37 | 17,84 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,77 | 19,18 | 19,07 |
|    | φ  | 52,26 | 47,76 | 56,12 | 65,30 | 89,92 | 99,92 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 73,02 | 57,43 | 53,19 |
| 25 | Pv | 1151  | 1044  | 1244  | 1467  | 1837  | 2278  | 2066  | 2117  | 1648  | 1484  | 1276  | 1173  |
|    | Ps | 2276  | 2268  | 2283  | 2296  | 2054  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2049  | 2285  | 2278  |
|    | θ  | 19,57 | 19,52 | 19,62 | 19,72 | 17,93 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,90 | 19,63 | 19,59 |
|    | φ  | 50,57 | 46,03 | 54,50 | 63,90 | 89,43 | 99,92 | 79,62 | 76,76 | 69,65 | 72,43 | 55,84 | 51,52 |
| 26 | Pv | 1230  | 1145  | 1321  | 1494  | 1755  | 2105  | 2070  | 2121  | 1653  | 1497  | 1305  | 1229  |
|    | Ps | 2283  | 2275  | 2288  | 2301  | 2055  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2051  | 2290  | 2284  |
|    | θ  | 19,62 | 19,57 | 19,66 | 19,75 | 17,94 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,91 | 19,67 | 19,63 |
|    | φ  | 53,89 | 50,34 | 57,74 | 64,95 | 85,43 | 92,33 | 79,80 | 76,93 | 69,84 | 72,99 | 56,97 | 53,79 |
| 27 | Pv | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|    | Ps | 2286  | 2279  | 2291  | 2303  | 2055  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2051  | 2293  | 2287  |
|    | θ  | 19,64 | 19,59 | 19,68 | 19,76 | 17,94 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 17,91 | 19,69 | 19,65 |
|    | φ  | 59,57 | 57,69 | 63,30 | 66,86 | 78,83 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 73,99 | 59,00 | 57,74 |
| 28 | Pv | 1362  | 1315  | 1450  | 1540  | 1620  | 1817  | 2078  | 2129  | 1660  | 1518  | 1353  | 1320  |
|    | Ps | 2337  | 2337  | 2337  | 2337  | 2063  | 2280  | 2594  | 2757  | 2366  | 2063  | 2337  | 2337  |
|    | θ  | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 18,00 | 19,60 | 21,70 | 22,70 | 20,20 | 18,00 | 20,00 | 20,00 |
|    | φ  | 58,26 | 56,25 | 62,05 | 65,88 | 78,53 | 79,69 | 80,10 | 77,22 | 70,17 | 73,58 | 57,89 | 56,50 |



|    |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 24 | $g_c$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|    | $M_a$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | $g_c$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|    | $M_a$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | $g_c$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|    | $M_a$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | $g_c$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|    | $M_a$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 28 | $g_c$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|    | $M_a$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

**Legenda**

$g_c$  - quantità di vapore condensato (+) o evaporato (-) mensilmente nell'interfaccia [ $g/m^2$ ]

$M_a$  - quantità di vapore accumulata nell'interfaccia [ $g/m^2$ ]



|   |                        |                   |         |
|---|------------------------|-------------------|---------|
| Quantità max. di condensansa accumulata in un'interfaccia | $M_a$                  | 77,75             | $g/m^2$ |
| Interfaccia   |                        | 5                 |         |
| Quantità massima ammissibile accumulata                   | $M_{a,max}$            | 500,00            | $g/m^2$ |
| Verifica  | $(M_a \leq M_{a,max})$ | <b>Verificato</b> |         |

ESITO VERIFICA: POSITIVO

La struttura presenta condensa interstiziale, la quantità massima stagionale di vapore condensato è pari a  $77,75 g/m^2$  (inferiore al limite di  $500,00 g/m^2$ ), rievaporabile durante il periodo estivo.

Di seguito, i diagrammi delle temperature, delle pressioni e delle umidità :

## Diagrammi delle pressioni e delle temperature

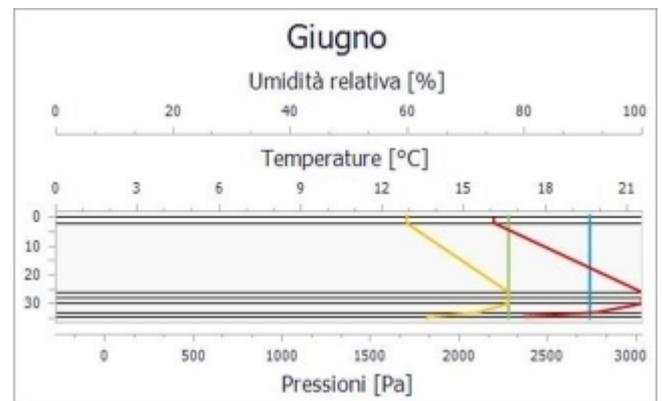
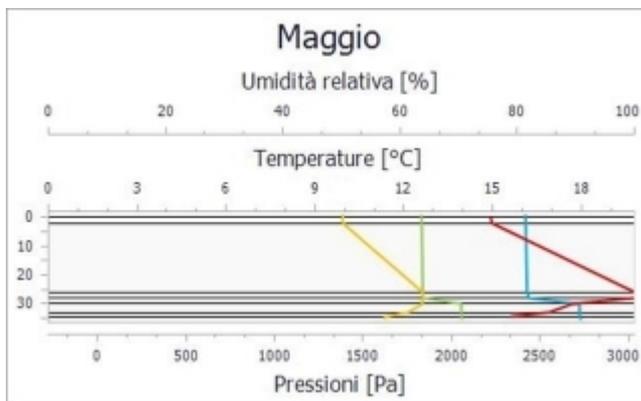
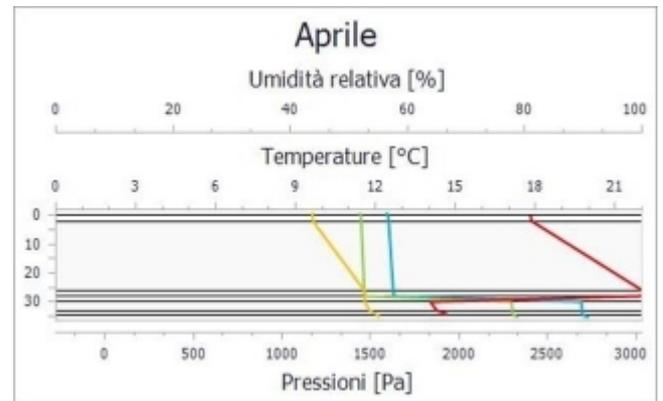
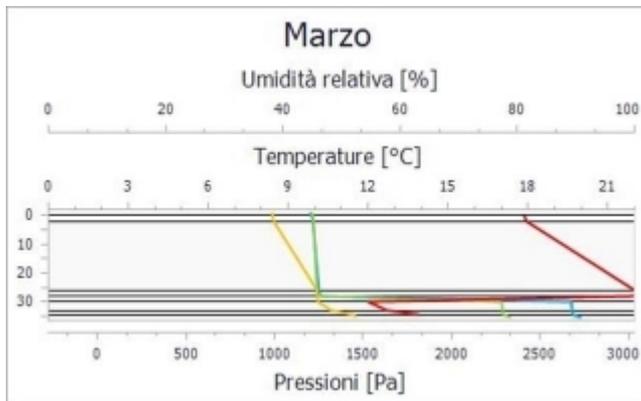
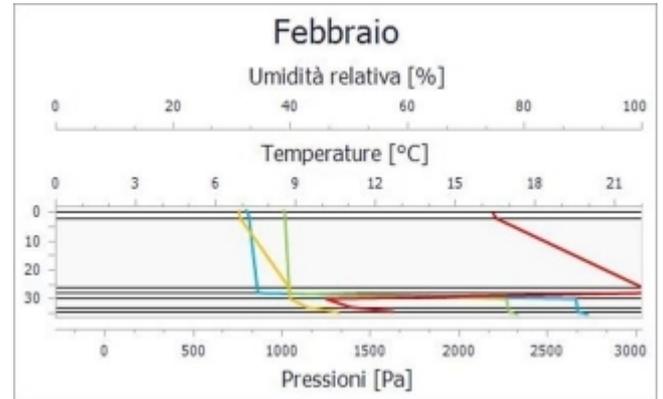
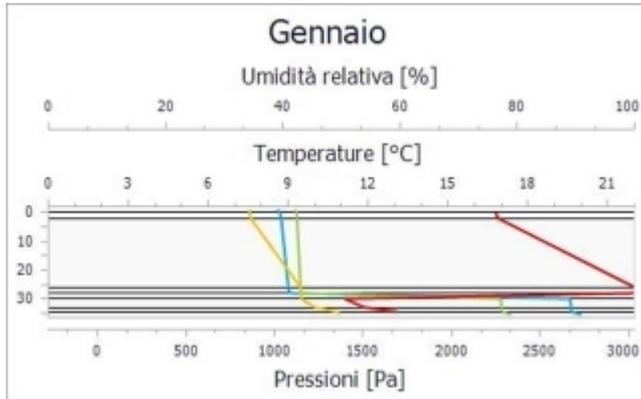
Legenda

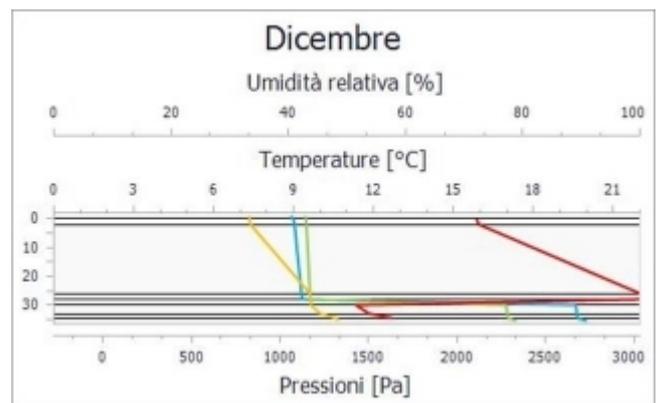
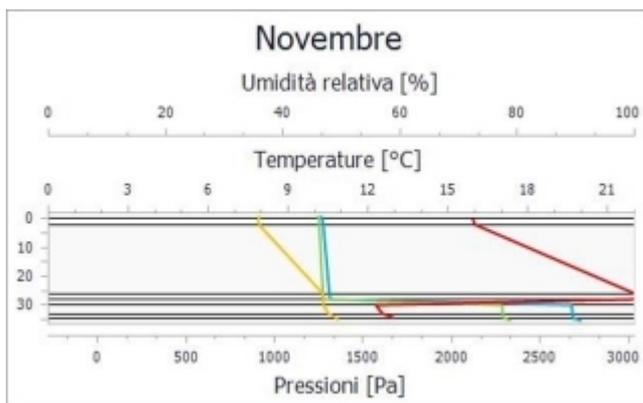
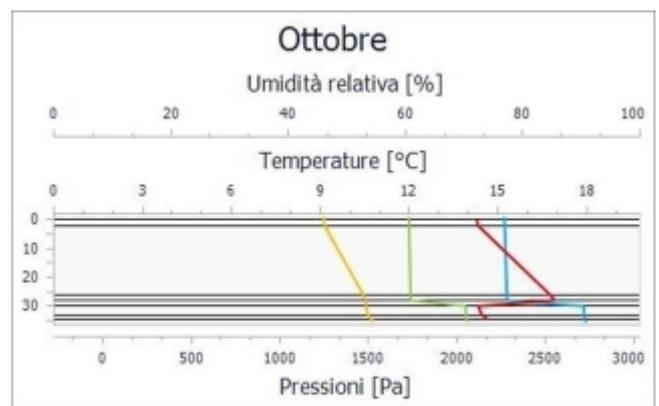
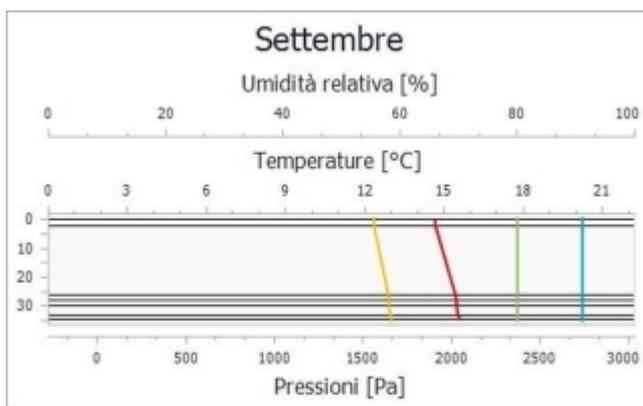
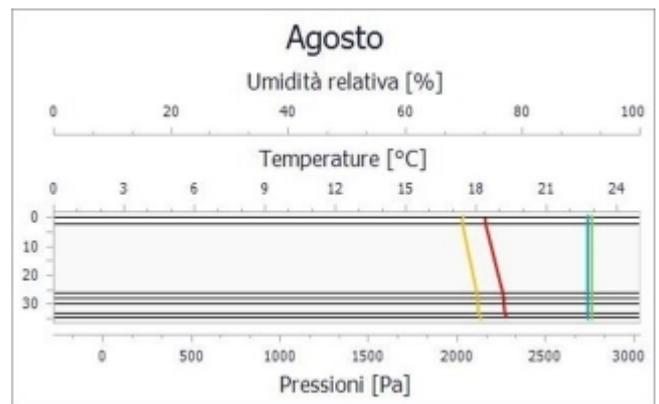
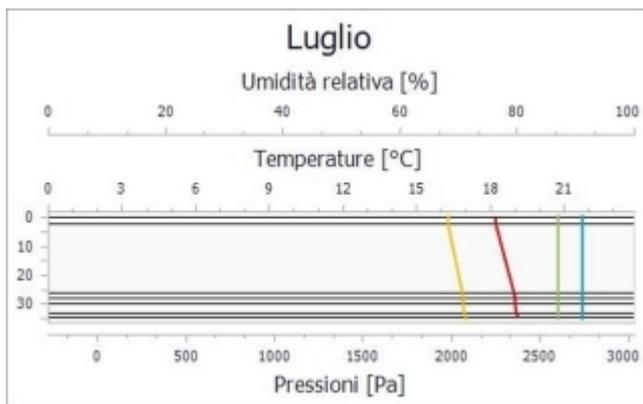
/ Temperatura

/ Pressione di vapore

/ Pressione di saturazione

/ Umidità

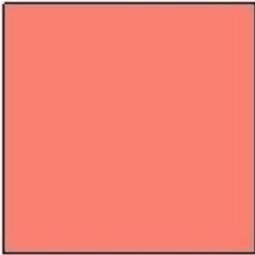






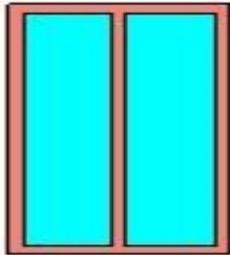
## ALLEGATO 2 – CARATTERISTICHE TERMICHE COMPONENTI FINESTRATI

| Cod.  | Tipologia serramento  | Descrizione                                     |
|---|---|---|
| <b>FE06-sar</b>                                 | <b>Singolo</b>  | <b>5B - Infixo (250x250) con telaio metallo</b> |
| <b>Dati vetro</b>                               |   |   |
| Tipo  | Vetrata doppia<br>Vetro normale<br>Gas:Aria   |   |
| Trasmittanza ( $U_g$ )                          | 3,100 W/m <sup>2</sup> K  |   |
| Emissività ( $\epsilon$ )                       | 0,89  |   |
| Trasmittanza di energia solare ( $g_{gl,n}$ )   | 0,750   |   |
| Trasm. term. lineare distanziatore ( $\Psi_g$ ) | 0,080 W/K   |   |
| Area ( $A_g$ )                                  | 6,250 m <sup>2</sup>  |   |
| Perimetro ( $l_g$ )                             | 0,000 m   |   |
| <b>Dati telaio</b>                              |   |   |
| Tipo  | Metallo con taglio termico -<br>dimensioni sezione: 60-70 mm,<br>lunghezza barrette taglio termico:<br>22-28 mm |   |
| Trasmittanza ( $U_f$ )                          | 2,400 W/m <sup>2</sup> K  |   |
| Area ( $A_f$ )                                  | 0,000 m <sup>2</sup>  |   |
| <b>Dati infisso</b>                             |   |   |
| Trasmittanza ( $U_w$ )                          | 2,400 W/m <sup>2</sup> K  |   |
| Area ( $A_w$ )                                  | 6,250 m <sup>2</sup>  |   |
| Perimetro ( $l_w$ )                             | 10,000 m  |   |
| Fattore di telaio ( $F_f$ )                     | 1,000   |   |
| Classe di permeabilità all'aria                 | Senza classificazione   |   |



|                            |         |
|----------------------------|---------|
| Larghezza finestra         | 2,500 m |
| Altezza finestra           | 2,500 m |
| Numero ante                | 1       |
| Spessore telai laterali    | 1,250 m |
| Spessore telai centrali    | 1,250 m |
| Spessore telai superiore   | 1,250 m |
| Spessore telai inferiore   | 1,250 m |
| Numero ante orizzontali    | 1       |
| Spessore telai orizzontali | 0,000 m |

| Cod.  | Tipologia serramento  | Descrizione           |
|---|---|-----------------------|
| <b>IE01-0002</b>                                | <b>Singolo</b>  | <b>INFISSO IN PVC</b> |
| <b>Dati vetro</b>                               |   |                       |
| Tipo  | Vetrata tripla<br>Due lastre con trattamento<br>superficiale<br>Gas:Argon |                       |
| Trasmittanza ( $U_g$ )                          | 0,700 W/m <sup>2</sup> K  |                       |
| Emissività ( $\epsilon$ )                       | ≤ 0,05  |                       |
| Trasmittanza di energia solare ( $g_{gl,n}$ )   | 0,500   |                       |
| Trasm. term. lineare distanziatore ( $\Psi_g$ ) | 0,080 W/K   |                       |
| Area ( $A_g$ )                                  | 1,744 m <sup>2</sup>  |                       |
| Perimetro ( $l_g$ )                             | 9,620 m   |                       |
| <b>Dati telaio</b>                              |   |                       |
| Tipo  | PVC - Profilo vuoto - con sei camere<br>cave                              |                       |
| Trasmittanza ( $U_f$ )                          | 2,000 W/m <sup>2</sup> K  |                       |
| Area ( $A_f$ )                                  | 0,566 m <sup>2</sup>  |                       |



|                    |         |
|--------------------|---------|
| Larghezza finestra | 1,100 m |
| Altezza finestra   | 2,100 m |

| Dati infisso                    |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Trasmittanza ( $U_w$ )          | 1,672 W/m <sup>2</sup> K |
| Area ( $A_w$ )                  | 2,310 m <sup>2</sup>     |
| Perimetro ( $l_w$ )             | 6,400 m                  |
| Fattore di telaio ( $F_f$ )     | 0,370                    |
| Classe di permeabilità all'aria | Senza classificazione    |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| Numero ante                | 2       |
| Spessore telai laterali    | 0,070 m |
| Spessore telai centrali    | 0,070 m |
| Spessore telai superiore   | 0,070 m |
| Spessore telai inferiore   | 0,070 m |
| Numero ante orizzontali    | 1       |
| Spessore telai orizzontali | 0,000 m |



### ALLEGATO 3 – VERIFICHE TERMOIGROMETRICHE

Di seguito si riportano le verifiche termoisometriche dei componenti oggetto di intervento.

#### Componenti verso esterno

| Codice                  | Descrizione   | Confine               | Condensa superficiale | Condensa interstiziale | Muffa        |
|-------------------------|---|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------|
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | NORD                  | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | EST                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | OVEST                 | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | SUD                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | SUD                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-02-ca             | muro CA controterra   | OVEST                 | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-02-ca             | muro CA controterra   | NORD                  | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-02-ca             | muro CA controterra   | EST                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| SOL05-06-giu<br>lov     | Solaio in laterocemento - blocchi non collaboranti con massetto in calcestruzzo ordinario (39,5 cm) | Esterno (Orizzontale) | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| PAV08-02-gui<br>lov     | Solaio contro-terra in calcestruzzo alleggerito (44,5 cm)   | Esterno (Orizzontale) | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | NORD                  | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | EST                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | EST                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | SUD                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | EST                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | SUD                   | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| MLP03-g<br>lov-CTO-0002 | Muratura in laterizio ALVEOLATER  | OVEST                 | Non presente          | Non presente           | Non presente |
| PAV07-G<br>LOVISI       | Solaio in calcestruzzo (18,5 cm)  | Esterno (Orizzontale) | Non presente          | Non presente           | Non presente |

## ALLEGATO 4 – RIEPILOGO PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito si riporta un riepilogo dei principali risultati di calcolo.

| Simbolo                     | Descrizione   |
|-----------------------------|---|
| $H'_T$                      | Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie  |
| $A_{sol,est}/A_{sup,utile}$ | Area solare equivalente estiva per unità di superficie  |
| $EP_{H,nd}$                 | Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale  |
| $EP_{C,nd}$                 | Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva   |
| $EP_{W,nd}$                 | Indice di prestazione termica utile per la produzione di acqua calda sanitaria  |
| $\eta_H$                    | Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione invernale  |
| $\eta_C$                    | Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva   |
| $\eta_W$                    | Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria  |
| $EP_{x,nren}$               | Indice di prestazione energetica non rinnovabile per il servizio energetico X   |
| $EP_{x,ren}$                | Indice di prestazione energetica rinnovabile per il servizio energetico X   |
| $EP_{x,tot}$                | Indice di prestazione energetica totale per il servizio energetico X  |
| $EP_{gl,nren}$              | Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile  |
| $EP_{gl,ren}$               | Indice di prestazione energetica globale rinnovabile  |
| $EP_{gl,tot}$               | Indice di prestazione energetica globale  |
| $FER_w$                     | Percentuale di copertura dei fabbisogni di acqua calda sanitaria  |
| $FER_{gl}$                  | Percentuale di copertura dei fabbisogni di riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento  |
| X                           | Servizio energetico:<br><div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <span>H - Climatizzazione invernale</span> <span>W - Acqua calda sanitaria</span> <span>C - Climatizzazione estiva</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <span>V - ventilazione meccanica</span> <span>L - Illuminazione</span> <span>T - trasporto</span> </div> |

### Zona Climatizzata 1

| Indice                      | U.M.               | Edificio reale | Edificio di riferimento |
|-----------------------------|--------------------|----------------|-------------------------|
| $H'_T$                      | W/m <sup>2</sup> K | 0,202          | 0,530                   |
| $A_{sol,est}/A_{sup,utile}$ | -                  | 0,018          | 0,030                   |
| $EP_{H,nd}$                 | kWh/m <sup>2</sup> | 27,37          | 48,43                   |
| $EP_{C,nd}$                 | kWh/m <sup>2</sup> | 10,39          | 4,78                    |
| $EP_{W,nd}$                 | kWh/m <sup>2</sup> | 15,29          | 15,29                   |
| $\eta_H$                    | -                  | 0,672          | 0,733                   |
| $\eta_W$                    | -                  | 0,978          | 0,567                   |
| $EP_{H,nren}$               | kWh/m <sup>2</sup> | 14,51          | 66,09                   |
| $EP_{H,ren}$                | kWh/m <sup>2</sup> | 26,24          | 0,00                    |
| $EP_{H,tot}$                | kWh/m <sup>2</sup> | 40,76          | 66,09                   |
| $EP_{W,nren}$               | kWh/m <sup>2</sup> | 2,87           | 26,98                   |
| $EP_{W,ren}$                | kWh/m <sup>2</sup> | 12,77          | 0,00                    |
| $EP_{W,tot}$                | kWh/m <sup>2</sup> | 15,64          | 26,98                   |
| $EP_{gl,nren}$              | kWh/m <sup>2</sup> | 17,38          | 93,07                   |
| $EP_{gl,ren}$               | kWh/m <sup>2</sup> | 39,02          | 0,00                    |
| $EP_{gl,tot}$               | kWh/m <sup>2</sup> | 56,40          | 93,07                   |
| $FER_w$                     | %                  | 81,09          | 50,00                   |
| $FER_{gl}$                  | %                  | 67,73          | 50,00                   |



# APE CONVENZIONALE **POST**

punto 12.2, Allegato A del D.L. 6 agosto 2020

Area geografica

Regione **Campania**

Provincia di **Salerno**

Comune di **CASALETTO SPARTANO**

Ubicazione intervento

,

Proprietà  
Giuseppe LOVISI

Progettista

Costruttore

Tecnico  
dott Giovanni GREZZI

**CODICE CERTIFICATO**

**APE POST P 34**



**110%**  
**Superbonus**

Data elaborazione: 28/04/2022





# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

APE CONVENZIONALE - Punto 12.2, allegato A del D.L 6 agosto 2020



## DATI GENERALI

Utilizzabile solo ai fini delle detrazioni fiscali del 110%

### Destinazione d'uso

- Residenziale  
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1.1

### Oggetto dell'attestato

- Intero edificio  
 Unità immobiliare  
 Gruppo di unità immobiliari

numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 1

- Nuova costruzione  
 Passaggio di proprietà  
 Locazione  
 Ristrutturazione importante  
 Riquilificazione energetica  
 Altro: Superbonus post-intervento

### Dati identificativi

Regione: Campania  
 Comune: CASALETTO SPARTANO  
 Indirizzo: , n.  
 Piano:  
 Interno:  
 Coordinate GIS: 40.144842, 15.704635

Zona climatica: D  
 Anno di costruzione: 2022  
 Superficie utile riscaldata (m<sup>2</sup>): 323,73  
 Superficie utile raffrescata (m<sup>2</sup>): 0,00  
 Volume lordo riscaldato (m<sup>3</sup>): 945,43  
 Volume lordo raffrescato (m<sup>3</sup>): 0,00

|                  |                    |   |    |   |         |   |    |        |    |            |    |
|------------------|--------------------|---|----|---|---------|---|----|--------|----|------------|----|
| Comune catastale | CASALETTO SPARTANO |   |    |   | Sezione |   |    | Foglio | 26 | Particella | 34 |
| Subalterni       | da                 | a | da | a | da      | a | da | a      | da | a          |    |
| Altri subalterni |                    |   |    |   |         |   |    |        |    |            |    |

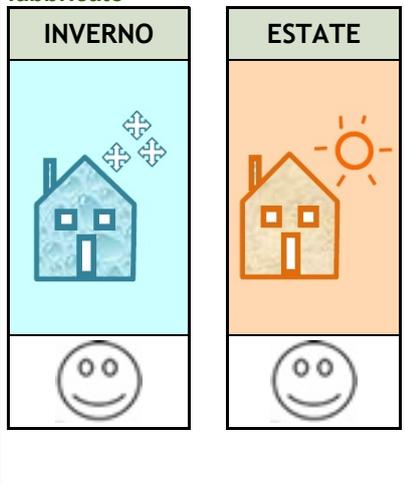
### Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale  
 Climatizzazione estiva  
 Ventilazione meccanica  
 Prod. acqua calda sanitaria  
 Illuminazione  
 Trasporto di persone o cose

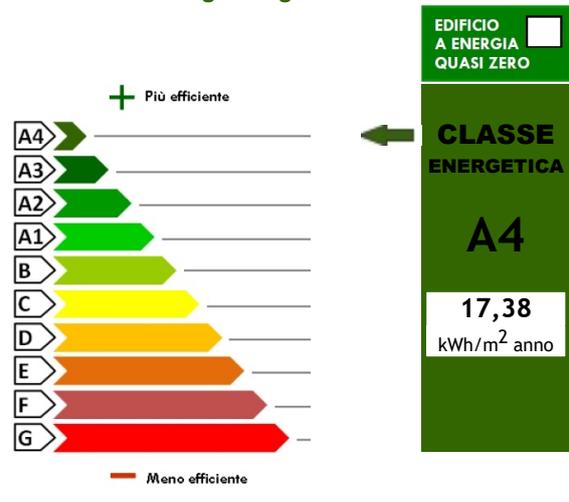
## PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

### Prestazione energetica del fabbricato



### Prestazione energetica globale



### Riferimenti

Gli immobili simili a questo avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:



Se esistenti:





# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

APE CONVENZIONALE - Punto 12.2, allegato A del D.L. 6 agosto 2020



## PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia annua consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

### Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

|                                     | FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE | Quantità annua consumata in uso standard | Indici di prestazione energetica globali ed emissioni  |
|-------------------------------------|------------------------------|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Energia elettrica da rete    | 1.745,86 kWh                             | Indice della prestazione energetica non rinnovabile<br><b>EPgl,nren</b><br>kWh/m <sup>2</sup> anno<br><br><b>17,38</b> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Gas naturale                 | 223,99 m <sup>3</sup>                    |  |
| <input type="checkbox"/>            | GPL                          | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Carbone                      | -  | Indice della prestazione energetica rinnovabile<br><b>EPgl,ren</b><br>kWh/m <sup>2</sup> anno<br><br><b>39,02</b>      |
| <input type="checkbox"/>            | Gasolio                      | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Olio combustibile            | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Propano                      | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Butano                       | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Kerosene                     | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Antracite                    | -  | Emissioni di CO <sub>2</sub><br>kg/m <sup>2</sup> anno<br><br><b>3,85</b>  |
| <input type="checkbox"/>            | Biomasse                     | -  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Solare fotovoltaico          | 2.805,64 kWh                             |  |
| <input type="checkbox"/>            | Solare termico               | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Eolico                       | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Teleriscaldamento            | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Teleraffrescamento           | -  |  |
| <input type="checkbox"/>            | Altro                        | -  |  |

## RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o dell'immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

### RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

| Codice | TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO                      | Comporta una ristrutturazione importante | Tempo di ritorno dell'investimento [anni] | Classe energetica raggiungibile con l'intervento [EPgl,nren - kWh/m <sup>2</sup> anno] | CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati |
|--------|--|--|---|--|--|
| REN1   |  |  |   |  | X<br>kWh / m <sup>2</sup> anno   |
| REN2   |  |  |   |  |  |
| REN3   | RACCOMANDAZIONI NON RICHIESTE NELL'APE CONVENZIONALE |  |   |  |  |
| REN4   |  |  |   |  |  |
| REN5   |  |  |   |  |  |
| REN6   |  |  |   |  |  |



# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

APE CONVENZIONALE - Punto 12.2, allegato A del D.l 6 agosto 2020



## ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

|                   |                  |                                 |
|-------------------|------------------|---------------------------------|
| Energia esportata | 3411,38 kWh/anno | Vettore energetico: Elettricità |
|-------------------|------------------|---------------------------------|

## ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

|                            |          |                         |
|----------------------------|----------|-------------------------|
| V - Volume riscaldato      | 945,430  | m <sup>3</sup>          |
| S - Superficie disperdente | 1462,754 | m <sup>2</sup>          |
| Rapporto S/V               | 1,547    |                         |
| EPH,nd                     | 27,4     | kWh/m <sup>2</sup> anno |
| Asol,est/Asup,utile        | 0,02     | -                       |
| YIE                        | 0,07     | W/m <sup>2</sup> K      |

## DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

| Servizio energetico             | Tipo di impianto                                    | Anno di installazione | Codice catasto regionale impianti termici | Vettore energetico utilizzato | Potenza Nominale kW | Efficienza media stagionale NON RICHIESTA | EPren kWh/m <sup>2</sup> anno | EPnren kWh/m <sup>2</sup> anno |
|---------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------------|---------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Climatizzazione invernale       |   |                       |   |                               |                     | -   $\eta_H$                              | 26,2                          | 14,5                           |
| Climatizzazione estiva          |   |                       |   |                               |                     | -   $\eta_C$                              |                               |                                |
| Prod. acqua calda sanitaria     |   |                       |   |                               |                     | -   $\eta_W$                              | 12,8                          | 2,9                            |
| Impianti combinati              | Sistema Ibrido - Pompa di Calore NexPolar 006ME BUS | 2022                  |   | Elettricità                   | 5,8                 | -   |                               |                                |
|                                 | Sistema Ibrido - Caldaia Domus Hybrid 25 B/200      | 2022                  |   | Gas naturale (Metano)         | 24,0                |   |                               |                                |
| Produzione da fonti rinnovabili | Fotovoltaico (Silicio mono cristallino, mq. 36,0)   | 2022                  |   | Energia solare                | 5,40                | -   |                               |                                |
|                                 | Sistema Ibrido - Pompa di Calore NexPolar 006ME BUS | 2022                  |   | Elettricità                   | 5,8                 |   |                               |                                |
| Ventilazione meccanica          |   |                       |   |                               |                     | -   |                               |                                |
| Illuminazione                   |   |                       |   |                               |                     | -   |                               |                                |
| Trasporto di persone o cose     |   |                       |   |                               |                     | -   |                               |                                |



# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

APE CONVENZIONALE - Punto 12.2, allegato A del D.l 6 agosto 2020



## INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

NON RICHIESTE NELL'APE CONVENZIONALE

## SOGGETTO CERTIFICATORE

Ente / Organismo pubblico

Tecnico abilitato

Organismo / Società

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Nome e Cognome / Denominazione | dott Giovanni GREZZI     |
| Indirizzo                      |                          |
| E-mail                         |                          |
| Telefono                       |                          |
| Titolo                         | architettura - urbanista |
| Ordine/Iscrizione              |                          |
| Dichiarazione di indipendenza  |                          |
| Informazioni aggiuntive        |                          |

## SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

|   |    |
|---|----|
| E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE? | Sì |
|---|----|

## SOFTWARE UTILIZZATO

|  |    |
|--|----|
| Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale? | Sì |
| Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?  | No |

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 63/2013

Data di emissione 28/04/2022 Firma e timbro del tecnico o firma digitale \_\_\_\_\_



# ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

APE CONVENZIONALE - Punto 12.2, allegato A del D.l 6 agosto 2020



Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il confort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "raccomandazioni" (pag. 2).

## PRIMA PAGINA

**Informazioni generali:** tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

**Prestazione energetica globale (EPgl,nren):** fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

**Prestazione energetica del fabbricato:** indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del D.Lgs. 192/2005.

**Edificio a energia quasi zero:** edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del D.Lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

**Riferimenti:** raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quella oggetto dell'attestato.

## SECONDA PAGINA

**Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati:** la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

**Raccomandazioni:** di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

| Codice | TIPO DI INTERVENTO                 |
|--------|------------------------------------|
| REN1   | FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO       |
| REN2   | FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE |
| REN3   | IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO |
| REN4   | IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE  |
| REN5   | ALTRI IMPIANTI                     |
| REN6   | FONTI RINNOVABILI                  |

## TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

Al comune di Casaleto Spartano  
UFFICIO VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Via Nazionale 226  
84030 Casaleto Spartano (SA)  
Telefono 0973-374618

Fax 0973-374320

Indirizzo pec

[protocollo@pec.comune.casalettospartano.sa.it](mailto:protocollo@pec.comune.casalettospartano.sa.it)

**DELEGA**

**PER LA PRESENTAZIONE TELEMATICA E/O SOTTOSCRIZIONE DELLE  
PRATICHE**

Il sottoscritto Lovisi Giuseppe nato a [redacted] il [redacted] e  
residente a Casaleto Spartano in [redacted], C.F.  
[redacted] in qualità di proprietario dell'immobile interessato,  
sito in Casaleto Spartano (SA), in Contrada Mariolomeo, contraddistinto  
al N.C.E.U. al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA),  
particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34.

**DELEGA**

La Sottoscritta Marino Anna Maura Assunta nata a [redacted] il  
[redacted], e residente in [redacted]  
Codice Fiscale: [redacted] iscritto all' Ordine degli  
agronomi/forestali della Provincia di Salerno al N.841

Per:

- La sottoscrizione digitale

Della documentazione riguardante il format di screening relativo al  
P/P/P/I/A denominato "Intervento sismico ed efficientamento energetico  
all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO  
(Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di  
TORTORELLA (SA), particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla  
particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%".

Firma digitale del delegante

(o firma autografa)



ANNA  
MAURA  
ASSUNTA  
MARINO  
16.05.2022  
18:05:25  
GMT+01:00

*Anna Maura Marino*

## Allegato V

**Modello di dichiarazione sostitutiva di atto notorio in merito al valore del progetto/intervento ai fini del calcolo degli oneri istruttori (DGR 686/2016)**

### DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO (Art. 47 e 38 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445)

Il sottoscritto LOVISI GIUSEPPE nato a [REDACTED] ed residente a Casaletto Spartano in [REDACTED], consapevole delle sanzioni penali previste in caso di dichiarazioni non veritiere o di uso di atti falsi, come previsto dall'art. 76 del citato DPR 445/2000, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa", sotto la propria responsabilità in qualità di proponente del progetto/intervento *"Intervento sismico ed efficientamento energetico all'immobile in contrada Mariolomeo nel Comune di CASALETTO SPARTANO (Sa), e distinto in Catasto al foglio di Mappa n. 26, del Comune di TORTORELLA (SA); particella n. 35 in demolizione con ricostruzione sulla particella 34. Adesione al DL 34/2020, superbonus 110%". RISTRUTTRAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D del D.P.R. 380/2001"*, sulla base del quadro tecnico economico del progetto/intervento

#### DICHIARA

che ai fini del calcolo degli oneri per la valutazione di cui alla DGR 686/2016, il costo complessivo del progetto/intervento è pari ad € duecentoquarantamilanovecentonovanta/57 (euro 240990/57), al netto dell'I.V.A. e degli oneri per gli espropri, come riportato nel quadro tecnico economico.

Luogo e data

Firma

*Spartano 16/05/2022*

*[Handwritten Signature]*

ANNA  
MAURA  
ASSUNTA  
MARINO  
16.05.2022  
18:04:45  
GMT+01:00

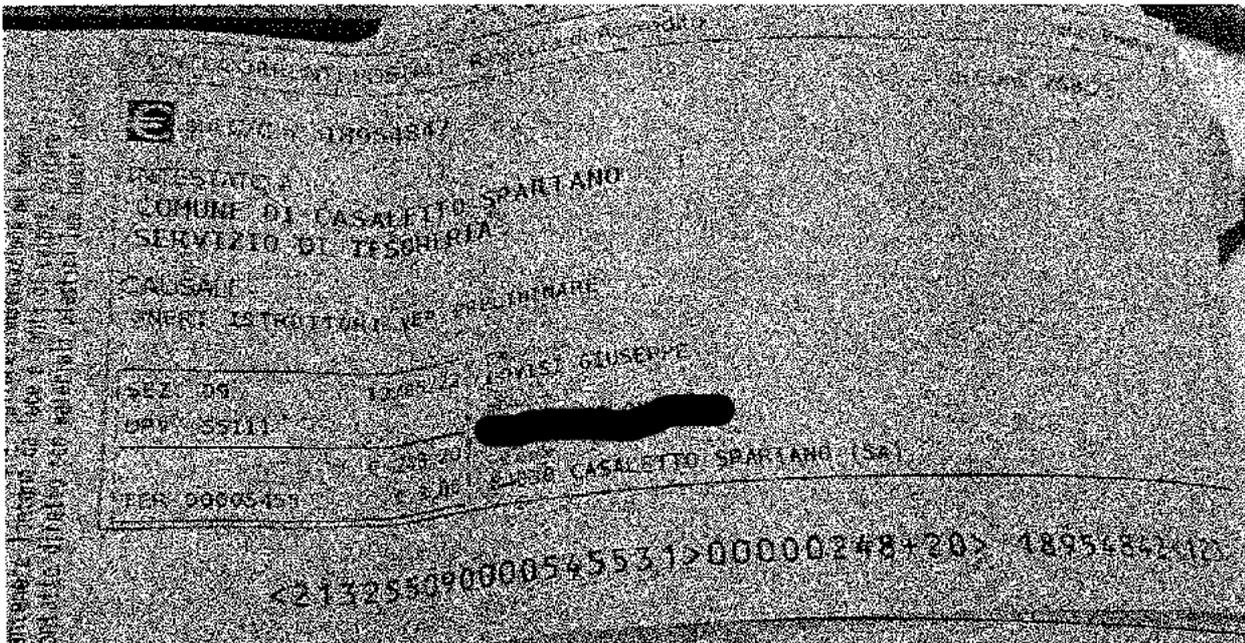


Alla dichiarazione è allegata la fotocopia del documento di identità del sottoscrittore, ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 445/2000

| Procedura di Valutazione preliminare (Screening) alla VI |                |                    |                                       |
|--|----------------|--------------------|---------------------------------------|
| Costo (€) del progetto/intervento                        | Quota fissa(€) | Quota variabile(€) | Oneri complessivi per la procedura(€) |
| 240990,57  | 200            | 48,198114          | 248,198114                            |

**Attenzione, secondo l'Allegato A al DGR 686/2016 in materia di oneri istruttori:**

- Sono esentati dal pagamento degli oneri la Regione Campania e gli Enti strumentali della stessa



ANNA  
MAURA  
ASSUNTA  
MARINO  
16.05.2022  
18:04:45  
GMT+01:00



ELENCO DEGLI ELABORATI CHE COMPONGONO IL P/P/P/I/A

EL\_Richiesta permesso a Costruire

Elaborato unico comprendente: Relazione Tecnica, Carta  
Doc. Fotografica. Grafici di Progetto e costruttivi vari

ografia di inquadramento,

**COMUNE DI CASALETTO SPARTANO**  
**PROVINCIA DI SALERNO**

pag. 1

## **COMPUTO METRICO**

**OGGETTO:** INTERVENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ALL'IMMOBILE IN CONTRADA MARIOLOMEO NEL COMUNE DI TORTORELLA (SA) E DISTINTO IN CATASTO AL FOGLIO DI MAPPA N 26, DEL COMUNE DI TORTORELLA (SA), PARTICELLA 35 IN DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE SULLA PARTICELLA 34.

**COMMITTENTE:** ADESIONE AL DL 34/2020, SUPERBONUS 110%. RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA SECONDO L'ART. 3 COMMA 1 LETT. D DEL D.P.R. 380/2001. PROPRIETA' SIG. Giuseppe LOVISI.

Lagonegro, 29/04/2022

**IL TECNICO**

| Num.Ord.<br>TARIFFA     | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI       |                       |                 |                            | Quantità                 | IMPORTI  |          | incid.<br>% |
|-------------------------|--|------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|----------|----------|-------------|
|                         |  | par.ug.          | lung.                 | larg.           | H/peso                     |                          | unitario | TOTALE   |             |
|                         | <b>R I P O R T O</b>   |                  |                       |                 |                            |                          |          |          |             |
|                         | <b>LAVORI A CORPO</b>  |                  |                       |                 |                            |                          |          |          |             |
|                         | <b>SISMABONUS TRAINANTE (SpCat 1)<br/>TRAINANTI (Cat 1)<br/>SCAVI E RINTERRI (SbCat 2)</b>   |                  |                       |                 |                            |                          |          |          |             |
| 1<br>E.01.010.010<br>.a | Scavo a sezione aperta eseguito con mezzi meccanici Scavo a sezione aperta per sbancamento, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fon ... el cantiere, compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc)<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 2 - SCAVI E RINTERRI<br>impianto nuovo corpo *(par.ug.=1/2)<br>impianto nuovo corpo<br>impianto nuovo corpo *(par.ug.=1/2) | 0,50<br><br>0,50 | 5,00<br>12,60<br>5,00 |                 | 20,000<br>20,000<br>20,000 | 50,00<br>252,00<br>50,00 |          |          |             |
|                         | SOMMANO mc   |                  |                       |                 |                            | 352,00                   | 4,13     | 1'453,76 | 0,603       |
| 2<br>E.01.015.010<br>.a | Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compre ... el cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc)<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 2 - SCAVI E RINTERRI<br>fondazioni<br>fondazioni muri laterali   | 2,00             | 12,30<br>3,00         | 14,600<br>2,000 | 0,800<br>0,400             | 143,66<br>4,80           |          |          |             |
|                         | SOMMANO mc   |                  |                       |                 |                            | 148,46                   | 4,84     | 718,55   | 0,298       |
|                         | Parziale SCAVI E RINTERRI (SbCat 2) euro   |                  |                       |                 |                            |                          |          | 2'172,31 | 0,900       |
|                         | <b>A R I P O R T A R E</b>   |                  |                       |                 |                            |                          |          | 2'172,31 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA     | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |          | incid.<br>% |
|-------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|-------------|
|                         |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |             |
|                         | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 2'172,31 |             |
|                         | <b>DEMOLIZIONI (SbCat 1)</b>  |            |       |       |        |          |          |          |             |
| 3<br>A.02.000.001<br>.b | Demolizione totale per fasi di murature esterne e/o interne, costituite da pietrame, mattoni pieni o tufo di qualsiasi natura e forma avendo l'accortezza di procedere dall'alto verso il basso, il carico ed il trasporto a rifiuto delle macerie a pubblica discarica. Murature aventi funzione statica portante<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 1 - DEMOLIZIONI<br>A_setti particella 35 |            | 3,00  | 0,300 | 3,000  | 2,70     |          |          |             |
|                         |   |            | 3,00  | 0,300 | 3,000  | 2,70     |          |          |             |
|                         | B_setti particella 35   |            | 5,00  | 0,300 | 3,000  | 4,50     |          |          |             |
|                         | SOMMANO mc  |            |       |       |        | 9,90     | 323,86   | 3'206,21 | 1,329       |
|                         | Parziale DEMOLIZIONI (SbCat 1) euro   |            |       |       |        |          |          | 3'206,21 | 1,329       |
|                         | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 5'378,52 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA     | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |   |  |   | Quantità                                    | IMPORTI                  |          | incid.<br>% |
|-------------------------|--|------------|---|--|---|---|--------------------------|----------|-------------|
|                         |  | par.ug.    | lung.                                     | larg.                                    | H/peso                                    |   | unitario                 | TOTALE   |             |
|                         | <b>R I P O R T O</b>   |            |   |  |   |   |                          | 5'378,52 |             |
|                         | <b>SCAVI E RINTERRI (SbCat 2)</b>  |            |   |  |   |   |                          |          |             |
| 4<br>E.01.040.010<br>.a | Reinterro o riempimento eseguito con mezzi meccanici<br>Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze ... lonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 2 - SCAVI E RINTERRI<br>formazione dei rilevati laterali<br>formazione dei rilevati laterali<br>formazione dei rilevati laterali  |            |   |  |   | 50,000<br>252,000<br>50,000                 | 50,00<br>252,00<br>50,00 |          |             |
|                         | SOMMANO mc   |            |   |  |   | 352,00                                      | 3,32                     | 1'168,64 | 0,484       |
| 5<br>E.01.040.010<br>.b | Reinterro o riempimento eseguito con mezzi meccanici<br>Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze ... lonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dalla cave<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 2 - SCAVI E RINTERRI<br>tra le travi<br>a detrarre volumi travi<br>a detrarre volumi travi<br>a detrarre volumi travi *(lung.=11,80-0,80-0,80-0,80-0,80)<br>a detrarre volumi travi *(lung.=11,80-0,50-0,50-0,50-0,50) |            | 12,30<br>-4,00<br>-4,00<br>-3,00<br>-3,00 | 14,600<br>12,30<br>12,30<br>8,60<br>9,80 | 0,500<br>0,400<br>0,500<br>0,900<br>0,500 | 89,79<br>-17,71<br>-14,76<br>-9,29<br>-8,82 |                          |          |             |
|                         | Sommano positivi mc<br>Sommano negativi mc   |            |   |  |   | 89,79<br>-50,58                             |                          |          |             |
|                         | SOMMANO mc   |            |   |  |   | 39,21                                       | 23,25                    | 911,63   | 0,378       |
|                         | Parziale SCAVI E RINTERRI (SbCat 2) euro   |            |   |  |   |   |                          | 2'080,27 | 0,862       |
|                         | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |   |  |   |   |                          | 7'458,79 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA        | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI   |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |           | incid.<br>% |       |
|----------------------------|---|--|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|-------------|-------|
|                            |   | par.ug.  | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE    |             |       |
|                            | <b>R I P O R T O</b>  |  |       |       |        |          |          | 7'458,79  |             |       |
| 6<br>E.03.010.010<br>a.CAM | <b>CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI<br/>(SbCat 3)</b><br>Calcestruzzi non strutturali Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consist ... bratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 3 - CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI magrone |  |       |       |        |          |          |           |             |       |
|                            |   | travi  | 4,00  | 12,30 | 0,900  | 0,050    | 2,21     |           |             |       |
|                            |   | travi  | 3,00  | 8,60  | 0,900  | 0,050    | 1,16     |           |             |       |
|                            |   | muri   | 2,00  | 3,00  | 2,000  | 0,050    | 0,60     |           |             |       |
|                            | SOMMANO mc  |  |       |       |        |          | 3,97     | 110,44    | 438,45      | 0,182 |
| 7<br>E.03.010.020<br>b.CAM | Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, ... e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2 Classe di resistenza C28/35<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 3 - CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI  |  |       |       |        |          |          |           |             |       |
|                            |   | travi rovesce  | 4,00  | 12,30 | 0,900  | 0,400    | 17,71    |           |             |       |
|                            |   | travi rovesce  | 4,00  | 12,30 | 0,500  | 0,400    | 9,84     |           |             |       |
|                            |   | travi rovesce  | 3,00  | 8,60  | 0,900  | 0,400    | 9,29     |           |             |       |
|                            |   | travi rovesce  | 3,00  | 9,80  | 0,500  | 0,400    | 5,88     |           |             |       |
|                            |   | fondazione muti  | 2,00  | 3,00  | 2,000  | 0,400    | 4,80     |           |             |       |
|                            | SOMMANO mc  |  |       |       |        |          | 47,52    | 136,01    | 6'463,20    | 2,679 |
| 8<br>E.03.010.030<br>b.CAM | Calcestruzzi per strutture di elevazione Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità ... asseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C28/35<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 3 - CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI   |  |       |       |        |          |          |           |             |       |
|                            |   | pilastr  | 10,00 | 0,30  | 0,500  | 7,000    | 10,50    |           |             |       |
|                            |   | pilastr centrale   | 1,00  | 0,30  | 0,500  | 1,750    | 0,26     |           |             |       |
|                            |   | pilastr tondi *(lung.=3,14*0,15*0,15)                    | 2,00  | 0,07  |        | 7,000    | 0,98     |           |             |       |
|                            |   | travi 1° impalcato                                       | 3,00  | 12,60 | 0,300  | 0,500    | 5,67     |           |             |       |
|                            |   | travi 1° impalcato *(lung.=10,30-0,30-0,30-03,0)         | 4,00  | 6,70  | 0,300  | 0,500    | 4,02     |           |             |       |
|                            |   | travi 2° impalcato                                       | 2,00  | 12,60 | 0,300  | 0,500    | 3,78     |           |             |       |
|                            |   | travi 2° impalcato                                       | 1,00  | 12,60 | 0,800  | 0,250    | 2,52     |           |             |       |
|                            |   | travi 2° impalcato                                       | 3,00  | 6,70  | 0,300  | 0,500    | 3,02     |           |             |       |
|                            |   | travi 2° impalcato                                       | 1,00  | 6,70  | 0,800  | 0,250    | 1,34     |           |             |       |
|                            |   | copertura  | 1,00  | 6,70  | 0,300  | 0,500    | 1,01     |           |             |       |
|                            |   | cornicione *(lung.=13,30+12,30+13,30+12,30)              | 1,00  | 51,20 | 0,700  | 0,250    | 8,96     |           |             |       |
|                            |   | muri laterali esterni                                    | 2,00  | 3,00  | 0,300  | 3,300    | 5,94     |           |             |       |
|                            |   | muri parete al garage *(lung.=10,30-0,30-0,30-0,50)      | 2,00  | 9,20  | 0,300  | 3,000    | 16,56    |           |             |       |
|                            |   | muri parete al garage *(lung.=12,60-0,30-0,30-0,50-0,30) | 1,00  | 11,20 | 0,300  | 3,000    | 10,08    |           |             |       |
|                            |   | scale  |       |       |        |          |          |           |             |       |
|                            |   | solette rampanti *(lung.=(5,60-0,10))                    | 2,00  | 5,50  | 1,350  | 0,250    | 3,71     |           |             |       |
|                            |   | pianerotoli  | 2,00  | 0,10  | 1,350  | 0,250    | 0,07     |           |             |       |
|                            |   | gradini *(H/peso=0,15/2)                                 | 16,00 | 1,35  | 0,300  | 0,075    | 0,49     |           |             |       |
|                            |   | pianerotoli *(par.ug.=3/2)                               | 1,50  | 1,35  | 1,350  | 0,150    | 0,41     |           |             |       |
|                            | <b>A R I P O R T A R E</b>  |  |       |       |        |          | 79,32    | 14'360,44 |             |       |

COMMITTENTE:



| Num.Ord.<br>TARIFFA          | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |                  |       |                    | Quantità   | IMPORTI  |           | incid.<br>% |
|------------------------------|---|------------|------------------|-------|--------------------|--|----------|-----------|-------------|
|                              |   | par.ug.    | lung.            | larg. | H/peso             |  | unitario | TOTALE    |             |
|                              | <b>R I P O R T O</b>  |            |                  |       |                    | 13'470,00  |          | 44'580,57 |             |
|                              | SOMMANO kg  |            |                  |       |                    | 13'470,00  | 1,50     | 20'205,00 | 8,374       |
| 12<br>E.03.040.010<br>.b.CAM | Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in rete elettrosaldata.<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 3 - CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI sui solai<br>sui solai   |            | 109,00<br>109,00 |       | 4,880<br>4,880     | 531,92<br>531,92   |          |           |             |
|                              | SOMMANO kg  |            |                  |       |                    | 1'063,84   | 1,59     | 1'691,51  | 0,701       |
| 13<br>V.03.040.105<br>.a     | Geocomposito bentonitico impermeabile (GCL)<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 3 - CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI tergo muro *(lung.=3,00+11,30+12,60+11,30+3,00)   |            | 41,20            |       | 2,700              | 111,24   |          |           |             |
|                              | SOMMANO mq  |            |                  |       |                    | 111,24   | 15,45    | 1'718,66  | 0,712       |
| 14<br>E.04.010.010<br>.a     | Solaio in cemento armato e laterizio, per strutture piane realizzato in opera Solaio a struttura mista in cemento armato e laterizio, per strutture piane, realizzato con elementi s... e in materia. Per superficie misurata dai bordi interni dei cordoli o travi di appoggio dei solai. Altezza totale 21 cm.<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 3 - CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI solaio 1° impalcato<br>a detrarre travi<br>a detrarre travi<br>solaio 2° impalcato<br>a detrarre travi<br>a detrarre travi |            |                  |       | 109,000<br>109,000 | 109,00<br>-10,08<br>-18,08<br>109,00<br>-10,08<br>-18,08 |          |           |             |
|                              | Sommano positivi mq<br>Sommano negativi mq  |            |                  |       |                    | 218,00<br>-56,32   |          |           |             |
|                              | SOMMANO mq  |            |                  |       |                    | 161,68   | 67,47    | 10'908,55 | 4,521       |
|                              | Parziale CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI (SbCat 3) euro   |            |                  |       |                    |  |          | 71'645,50 | 29,694      |
|                              | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |                  |       |                    |  |          | 79'104,29 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI              |                       |                         |                         | Quantità             | IMPORTI  |                                     | incid.<br>%               |
|-----------------------------|--|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------|-------------------------------------|---------------------------|
|                             |  | par.ug.                 | lung.                 | larg.                   | H/peso                  |                      | unitario | TOTALE                              |                           |
|                             | <b>R I P O R T O</b>   |                         |                       |                         |                         |                      |          | 79'104,29                           |                           |
|                             | <b>STRUTTURE COPERTURE (SbCat 5)</b>   |                         |                       |                         |                         |                      |          |                                     |                           |
| 15<br>E.06.020.010<br>a.CAM | Orditura di tetti in legno lamellare. Costruzione della struttura portante del tetto, realizzato con legno di abete rosso lamellare, incollato con colle resorciniche secondo le nor ... I tutto secondo la vigente normativa antisismica. Con schema statico semplice (travi semplicemente appoggiate, e simili)<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 5 - STRUTTURE COPERTURE<br>travi pricipali<br>travi pricipali<br>travi secondarie listelli | 16,00<br>16,00<br>18,00 | 8,25<br>5,20<br>12,30 | 0,180<br>0,180<br>0,060 | 0,240<br>0,240<br>0,060 | 5,70<br>3,59<br>0,80 |          |                                     |                           |
|                             | SOMMANO mc   |                         |                       |                         |                         | 10,09                | 1'123,78 | 11'338,94                           | 4,699                     |
| 16<br>E.06.020.020<br>a.CAM | Tavolame in legno lamellare per appoggio pacchetto di copertura Tavolame in legno lamellare per appoggio pacchetto di copertura di spessore mm 20-60, fornito e posto in opera, per appoggio del manto di tegole. E' compresa la necessaria chiodatura e gli sfridi.<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 5 - STRUTTURE COPERTURE<br>tetto<br>tetto   |                         | 8,25<br>5,20          | 12,300<br>12,300        | 0,025<br>0,025          | 2,54<br>1,60         |          |                                     |                           |
|                             | SOMMANO mc   |                         |                       |                         |                         | 4,14                 | 1'123,78 | 4'652,45                            | 1,928                     |
|                             | Parziale STRUTTURE COPERTURE (SbCat 5) euro<br>Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro<br>Parziale SISMABONUS TRAINANTE (SpCat 1) euro   |                         |                       |                         |                         |                      |          | 15'991,39<br>95'095,68<br>95'095,68 | 6,628<br>39,413<br>39,413 |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>   |                         |                       |                         |                         |                      |          | 95'095,68                           |                           |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |           | incid.<br>% |       |
|-----------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|-------------|-------|
|                             |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE    |             |       |
|                             | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 95'095,68 |             |       |
| 17<br>E.07.005.030<br>a.CAM | <b>ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat 2)<br/>MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br/>BATTISCOPIA (SbCat 7)</b><br><br>Massetto alleggerito in argilla espansa Massetto alleggerito per interni e per esterni in argilla espansa idrorepellente, a grana fine con finitura liscia idoneo per la posa diretta ... i e impastato con betoniera steso, battuto, spianato e liscio in modo da essere idoneo a ricevere il successivo strato<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 7 - MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E BATTISCOPIA<br>piano garage<br>piano primo<br>terrazzo<br>piano sottotetto<br>portico |            |       |       |        |          |          |           |             |       |
|                             | SOMMANO mc  |            | 7,00  | 3,000 |        |          | 7,30     | 508,24    | 3'710,15    | 1,538 |
|                             | Parziale MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br>BATTISCOPIA (SbCat 7) euro  |            |       |       |        |          |          | 3'710,15  | 1,538       |       |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 98'805,83 |             |       |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                             |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                             | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |          |          | 98'805,83  |             |
|                             | <b>MURATURE (SbCat 6)</b>  |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 18<br>E.08.020.010<br>a.CAM | Tramezzature di mattoni forati Tramezzatura di mattoni forati di laterizio eseguita con malta cementizia entro e fuori terra, a qualsiasi profondità o altezza, per pareti rette o c ... i "filari", la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi e piattabande sui vani porte. Spessore 8 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 6 - MURATURE |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | piano primo *(lung.=9,40-0,40-0,40)  | 2,00       | 8,60  |       | 3,000  | 51,60    |          |            |             |
|                             | piano primo *(lung.=10,00-0,40-0,40)   | 2,00       | 9,20  |       | 3,000  | 55,20    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 2,00  |       | 3,000  | 12,00    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 1,40  |       | 3,000  | 8,40     |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 3,30  |       | 3,000  | 9,90     |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 0,40  |       | 3,000  | 1,20     |          |            |             |
|                             | SOMMANO mq   |            |       |       |        | 138,30   | 25,27    | 3'494,84   | 1,448       |
| 19<br>E.08.050.010<br>a.CAM | Murature monostrato di tamponamento realizzate con blocchi in calcestruzzo di argilla espansa Muratura monostrato di tamponamento, senza funzione portante, per zona sismica, realiz ... la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi e piattabande sui vani porta e finestre. Spessore 30 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 6 - MURATURE |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | piano garage   |            | 11,20 |       | 2,700  | 30,24    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 12,60 |       | 2,700  | 68,04    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 11,30 |       | 2,700  | 61,02    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 5,25  |       | 2,700  | 14,18    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 2,80  |       | 2,700  | 7,56     |          |            |             |
|                             | a detrarre vuoti   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | garages  | -1,00      | 1,10  |       | 2,300  | -2,53    |          |            |             |
|                             | garages  | -2,00      | 2,50  |       | 2,500  | -12,50   |          |            |             |
|                             | piano primo  |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | portone  | -2,00      | 1,10  |       | 2,300  | -5,06    |          |            |             |
|                             | infissi  | -1,00      | 0,70  |       | 1,400  | -0,98    |          |            |             |
|                             | infissi  | -1,00      | 0,70  |       | 1,400  | -0,98    |          |            |             |
|                             | infissi  | -1,00      | 1,20  |       | 1,400  | -1,68    |          |            |             |
|                             | infissi  | -1,00      | 1,20  |       | 1,400  | -1,68    |          |            |             |
|                             | infissi  | -1,00      | 1,40  |       | 2,300  | -3,22    |          |            |             |
|                             | infissi  | -1,00      | 1,40  |       | 2,300  | -3,22    |          |            |             |
|                             | infissi  | -1,00      | 1,40  |       | 1,200  | -1,68    |          |            |             |
|                             | PILASTRI   | -8,00      | 0,50  |       | 2,700  | -10,80   |          |            |             |
|                             | Sommano positivi mq  |            |       |       |        | 181,04   |          |            |             |
|                             | Sommano negativi mq  |            |       |       |        | -44,33   |          |            |             |
|                             | SOMMANO mq   |            |       |       |        | 136,71   | 52,41    | 7'164,97   | 2,970       |
|                             | Parziale MURATURE (SbCat 6) euro   |            |       |       |        |          |          | 10'659,81  | 4,418       |
|                             | Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro  |            |       |       |        |          |          | 14'369,96  | 5,956       |
|                             | Parziale ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat 2) euro   |            |       |       |        |          |          | 14'369,96  | 5,956       |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |          |          | 109'465,64 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>RIPORTO</b>  |            |       |       |        |          |          | 109'465,64 |             |
| 20<br>E.09.010.030<br>.a | <p style="text-align: center;"><b>SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE (SpCat 3)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14)</b></p> <p>Condotto fumario in acciaio inox a doppia parete coibentata con lana di roccia per impianti centralizzati di riscaldamento di piccola e media potenzialità funzionanti con qualsiasi ...<br/>ldaia, delle opere murarie di complemento e delle opere provvisionali - Diametro interno 125 mm, diametro esterno 190 mm<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br/>Cat 1 - TRAINANTI<br/>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO<br/>canna</p> |            |       |       |        | 6,500    | 6,50     |            |             |
|                          | SOMMANO m   |            |       |       |        | 6,50     | 200,98   | 1'306,37   | 0,541       |
|                          | Parziale IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14) euro   |            |       |       |        |          |          | 1'306,37   | 0,541       |
|                          | Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro   |            |       |       |        |          |          | 1'306,37   | 0,541       |
|                          | Parziale SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE (SpCat 3) euro   |            |       |       |        |          |          | 1'306,37   | 0,541       |
|                          | <b>A RIPORTARE</b>  |            |       |       |        |          |          | 110'772,01 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                             |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                             | <b>RIPORTO</b>   |            |       |       |        |          |          | 110'772,01 |             |
| 21<br>E.10.010.030<br>g.CAM | <b>ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat 2)</b><br><b>TRAINATI (Cat 2)</b><br><b>STRUTTURE COPERTURE (SbCat 5)</b><br><br>Isolamento termico e acustico con pannelli in polistirene espanso sinterizzato (100KPA) Isolamento termico ed acustico di pareti realizzato con pannelli in polistirene espanso sint ... compressione con deformazione del 10% ≥ 100 KPa conducibilità termica di calcolo non superiore a 0,035 W/mK - sp. 12 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 5 - STRUTTURE COPERTURE<br>piano garage<br><br>piano primo<br>piano primo<br>piano primo<br>piano primo<br><br>SOMMANO mq<br><br>Parziale STRUTTURE COPERTURE (SbCat 5) euro<br>Parziale TRAINATI (Cat 2) euro |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             |  |            | 11,20 |       | 3,000  | 33,60    |          |            |             |
|                             |  |            | 4,80  |       | 3,000  | 14,40    |          |            |             |
|                             |  |            | 1,70  |       | 3,000  | 5,10     |          |            |             |
|                             |  |            | 4,75  |       | 3,000  | 14,25    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 12,60 |       | 3,000  | 75,60    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 11,30 |       | 3,000  | 67,80    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 5,25  |       | 3,000  | 15,75    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 2,80  |       | 3,000  | 8,40     |          |            |             |
|                             |  |            |       |       |        | 234,90   | 30,31    | 7'119,82   | 2,951       |
|                             |  |            |       |       |        |          |          | 7'119,82   | 2,951       |
|                             |  |            |       |       |        |          |          | 7'119,82   | 2,951       |
|                             | <b>A RIPORTARE</b>   |            |       |       |        |          |          | 117'891,83 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>RIPORTO</b>  |            |       |       |        |          |          | 117'891,83 |             |
|                          | <b>&lt;nessuna&gt; (Cat 0)</b>  |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 22<br>E.11.030.040<br>.b | Copertura realizzata in pannelli termoisolanti a protezione multistrato costituiti da una lamiera inferiore in acciaio zincato preverniciato Pannello per copertura realizzata in la ... rmoisolanti a protezione multistrato costituiti da una lamiera inferiore in acciaio zincato preverniciato Spessore 40 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 0 - <nessuna><br>SbCat 5 - STRUTTURE COPERTURE |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | tetto   |            | 12,30 |       | 8,250  | 101,48   |          |            |             |
|                          |   |            | 12,30 |       | 5,200  | 63,96    |          |            |             |
|                          | SOMMANO mq  |            |       |       |        | 165,44   | 56,14    | 9'287,80   | 3,849       |
|                          | Parziale STRUTTURE COPERTURE (SbCat 5) euro   |            |       |       |        |          |          | 9'287,80   | 3,849       |
|                          | Parziale <nessuna> (Cat 0) euro   |            |       |       |        |          |          | 9'287,80   | 3,849       |
|                          | Parziale ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat 2) euro  |            |       |       |        |          |          | 16'407,62  | 6,800       |
|                          | <b>A RIPORTARE</b>  |            |       |       |        |          |          | 127'179,63 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI   |  |       |        | Quantità  | IMPORTI  |                                  | incid.<br>%             |
|--------------------------|--|--------------|--|-------|--------|---|----------|----------------------------------|-------------------------|
|                          |  | par.ug.      | lung.  | larg. | H/peso |   | unitario | TOTALE                           |                         |
|                          | <b>R I P O R T O</b>   |              |  |       |        |   |          | 127'179,63                       |                         |
| 23<br>E.11.040.016<br>.a | <b>SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br/>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br/>(SpCat 3)<br/>TRAINANTI (Cat 1)</b><br><br>Bocchettone sifonato con griglia in pvc, per lo scolo delle<br>acque meteoriche nei terrazzi, delle dimensioni di: 100x100<br>mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 5 - STRUTTURE COPERTURE<br>scolo e sfiati<br>scolo e sfiati   |              |  |       |        | 8,00<br>2,00  |          |                                  |                         |
|                          | SOMMANO cad  |              |  |       |        | 10,00   | 8,53     | 85,30                            | 0,035                   |
| 24<br>E.11.040.030<br>.a | Canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in lamiera<br>comunque lavorati e sagomati, compresi gli oneri per la<br>formazione di giunti e sovrapposizioni, le chiodature, le<br>saldature ... ie, la verniciatura con minio di piombo o<br>antiruggine. Misurato al metroquadrato di sviluppo. In<br>acciaio zincato da 6/10<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 5 - STRUTTURE COPERTURE<br>tetto<br>tetto<br>tetto<br>tetto<br>tetto<br>tetto<br>discendenti<br>discendenti |              | 12,60<br>5,25<br>5,25<br>8,25<br>8,25<br>12,60 |       |        | 12,60<br>5,25<br>5,25<br>8,25<br>8,25<br>12,60<br>14,00<br>7,00 |          |                                  |                         |
|                          | SOMMANO mq   | 4,00<br>2,00 |  |       |        | 3,500<br>3,500  |          | 73,20<br>25,81                   | 1'889,29<br>0,783       |
| 25<br>E.11.040.040<br>.c | Terminali di pluviali dell'altezza di 1,50 ml, compresi oneri<br>per pezzi speciali, saldature, collanti, giunzioni, sfridi, staffe<br>di ferro, opere murarie, verniciatura con minio di piombo o<br>antiruggine delle lamiere. Terminale di pluviali in tubi di<br>ghisa dritti, diametro 100 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 5 - STRUTTURE COPERTURE<br>discendenti<br>discendenti   |              |  |       |        | 4,00<br>2,00  |          |                                  |                         |
|                          | SOMMANO cad  |              |  |       |        | 6,00  | 99,37    | 596,22                           | 0,247                   |
|                          | Parziale STRUTTURE COPERTURE (SbCat 5) euro<br>Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro<br>Parziale SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE (SpCat<br>3) euro  |              |  |       |        |   |          | 2'570,81<br>2'570,81<br>2'570,81 | 1,065<br>1,065<br>1,065 |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>   |              |  |       |        |   |          | 129'750,44                       |                         |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |       |
|-----------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|-------|
|                             |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |       |
|                             | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 129'750,44 |             |       |
| 26<br>E.13.030.010<br>f.CAM | <b>ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat 2)<br/>MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br/>BATTISCOPIA (SbCat 7)</b><br><br>Pavimento di piastrelle litogres Pavimento di piastrelle di<br>litogres di dimensioni 7,5x15, 7,5x7,5, 10x10, 10x20, 15x15<br>e 20x20 cm, prima scelta, posto in opera con idoneo collante<br>... zione, il lavaggio con acido, la pulitura finale. Colori<br>chiari o bianco a superficie liscia o bugnata, spessore 8÷10<br>mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 7 - MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br>BATTISCOPIA<br>piano primo |            |       |       |        | 109,000  | 109,00   |            |             |       |
|                             | SOMMANO mq  |            |       |       |        |          | 109,00   | 42,76      | 4'660,84    | 1,932 |
|                             | Parziale MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br>BATTISCOPIA (SbCat 7) euro  |            |       |       |        |          |          | 4'660,84   | 1,932       |       |
|                             | Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro   |            |       |       |        |          |          | 4'660,84   | 1,932       |       |
|                             | Parziale ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat<br>2) euro   |            |       |       |        |          |          | 4'660,84   | 1,932       |       |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 134'411,28 |             |       |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|-----------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                             |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                             | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 134'411,28 |             |
| 27<br>E.14.010.020<br>k.CAM | <b>SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4)<br/>TRAINATI (Cat 2)</b><br><br>Soglie lisce di sp. 3 cm Soglie lisce, pedate, sottogradi di gradini rettangolari, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, con superficie a vista levigata e coste s ...<br>untì con malta di cemento, i tagli a misura, gli sfridi, la pulizia finale. Marmo perlato Sicilia dello spessore di 3 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 7 - MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E BATTISCOPA<br>per formazione ponte termico<br>garages<br>garages *(par.ug.=2*2)<br>piano primo<br>portone *(par.ug.=2*2)<br>infissi<br>infissi<br>infissi<br>infissi<br>infissi<br>infissi<br>infissi<br>infissi<br>infissi |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | SOMMANO mq  |            |       |       |        | 6,52     | 148,75   | 969,85     | 0,402       |
|                             | Parziale MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E BATTISCOPA (SbCat 7) euro  |            |       |       |        |          |          | 969,85     | 0,402       |
|                             | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro  |            |       |       |        |          |          | 969,85     | 0,402       |
|                             | Parziale SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4) euro   |            |       |       |        |          |          | 969,85     | 0,402       |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 135'381,13 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI                   |                              |       |                                  | Quantità                            | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|-----------------------------|---|------------------------------|------------------------------|-------|----------------------------------|-------------------------------------|----------|------------|-------------|
|                             |   | par.ug.                      | lung.                        | larg. | H/peso                           |                                     | unitario | TOTALE     |             |
|                             | <b>R I P O R T O</b>  |                              |                              |       |                                  |                                     |          | 135'381,13 |             |
|                             | <b>ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat 2)<br/>TRAINANTI (Cat 1)</b>   |                              |                              |       |                                  |                                     |          |            |             |
| 28<br>E.15.020.045<br>b.CAM | Rivestimento di pareti in piastrelle di gres porcellanato<br>Rivestimento di pareti in piastrelle di gres fine porcellanato a<br>superficie liscia, spess. 8/10 mm, prima scelta, poste in ... zi<br>speciali (angoli, spigoli, terminali, zoccoli), i tagli a misura,<br>gli sfridi, la pulitura finale. Dimensioni 10x20 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 7 - MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br>BATTISCOPA<br>wc<br>wc<br>wc<br>k                                    | 2,00<br>2,00<br>2,00<br>2,00 | 1,50<br>1,50<br>1,00<br>2,00 |       | 2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000 | 6,00<br>6,00<br>4,00<br>8,00        |          |            |             |
|                             | SOMMANO mq  |                              |                              |       |                                  | 24,00                               | 40,76    | 978,24     | 0,405       |
| 29<br>E.15.080.060<br>a.CAM | Zoccolino battiscopa in klinker ceramico a superficie grezza<br>Zoccolino battiscopa in klinker ceramico ad alta resistenza,<br>di prima scelta, a superficie grezza, posto in opera con i ... ra<br>dei giunti con cemento bianco o colorato, i tagli a misura, gli<br>sfridi, la pulitura finale. Dimensioni 24,5x12x3,5 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 7 - MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br>BATTISCOPA<br>balcone<br>portico<br>a detrarre<br>balconi<br>portone |                              | 12,60<br>7,00                |       |                                  | 12,60<br>7,00<br><br>-2,80<br>-1,10 |          |            |             |
|                             | Sommano positivi m<br>Sommano negativi m  |                              |                              |       |                                  | 19,60<br>-3,90                      |          |            |             |
|                             | SOMMANO m   |                              |                              |       |                                  | 15,70                               | 12,58    | 197,51     | 0,082       |
|                             | Parziale MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E<br>BATTISCOPA (SbCat 7) euro   |                              |                              |       |                                  |                                     |          | 1'175,75   | 0,487       |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>  |                              |                              |       |                                  |                                     |          | 136'556,88 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                             |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                             | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |          |          | 136'556,88 |             |
|                             | <b>INTONACI E PITTURE (SbCat 8)</b>  |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 30<br>E.16.020.030<br>e     | Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinit ... el prezzo) su pareti o soffitti piani o curvi, interno o esterno. Compenso aggiuntivo per esecuzione su soffitti e volte<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 8 - INTONACI E PITTURE |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | piano garage   |            | 11,20 |       | 3,000  | 33,60    |          |            |             |
|                             |  |            | 4,80  |       | 3,000  | 14,40    |          |            |             |
|                             |  |            | 1,70  |       | 3,000  | 5,10     |          |            |             |
|                             |  |            | 4,75  |       | 3,000  | 14,25    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 12,60 |       | 3,000  | 75,60    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 11,30 |       | 3,000  | 67,80    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 5,25  |       | 3,000  | 15,75    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 2,80  |       | 3,000  | 8,40     |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)*(lung.=9,80-0,30-0,30)  | 4,00       | 9,20  |       | 3,000  | 110,40   |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)*(lung.=10,30-0,30-0,30)   | 4,00       | 9,70  |       | 3,000  | 116,40   |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)   | 4,00       | 2,00  |       | 3,000  | 24,00    |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)   | 4,00       | 1,40  |       | 3,000  | 16,80    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 3,30  |       | 3,000  | 19,80    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 0,40  |       | 3,000  | 2,40     |          |            |             |
|                             | SOMMANO mq   |            |       |       |        | 524,70   | 4,25     | 2'229,98   | 0,924       |
| 31<br>E.21.020.020<br>a.CAM | Tinteggiatura a tempera di pareti e soffitti, esclusa la preparazione degli stessi da conteggiarsi a parte, data a pennello (liscio o a rullo) con due mani a perfetta copertura.<br>Tipo liscio<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 2 - ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 8 - INTONACI E PITTURE  |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)*(lung.=9,80-0,30-0,30)  | 4,00       | 9,20  |       | 3,000  | 110,40   |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)*(lung.=10,30-0,30-0,30)   | 4,00       | 9,70  |       | 3,000  | 116,40   |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)   | 4,00       | 2,00  |       | 3,000  | 24,00    |          |            |             |
|                             | piano primo *(par.ug.=2*2)   | 4,00       | 1,40  |       | 3,000  | 16,80    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 3,30  |       | 3,000  | 19,80    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 0,40  |       | 3,000  | 2,40     |          |            |             |
|                             | piano garage   |            | 11,20 |       | 3,000  | 33,60    |          |            |             |
|                             |  |            | 4,80  |       | 3,000  | 14,40    |          |            |             |
|                             |  |            | 1,70  |       | 3,000  | 5,10     |          |            |             |
|                             |  |            | 4,75  |       | 3,000  | 14,25    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 12,60 |       | 3,000  | 75,60    |          |            |             |
|                             | piano primo  | 2,00       | 11,30 |       | 3,000  | 67,80    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 5,25  |       | 3,000  | 15,75    |          |            |             |
|                             | piano primo  |            | 2,80  |       | 3,000  | 8,40     |          |            |             |
|                             | SOMMANO mq   |            |       |       |        | 524,70   | 4,55     | 2'387,39   | 0,989       |
|                             | Parziale INTONACI E PITTURE (SbCat 8) euro   |            |       |       |        |          |          | 4'617,37   | 1,914       |
|                             | Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro  |            |       |       |        |          |          | 5'793,12   | 2,401       |
|                             | Parziale ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE (SpCat 2) euro   |            |       |       |        |          |          | 5'793,12   | 2,401       |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |          |          | 141'174,25 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |                | Quantità     | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|--|------------|-------|-------|----------------|--------------|----------|------------|-------------|
|                          |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso         |              | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |                |              |          | 141'174,25 |             |
| 32<br>E.18.010.020<br>.c | <p><b>SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4)<br/>TRAINATI (Cat 2)<br/>INFISSI (SbCat 10)</b></p> <p>Portoncino blindato in acciaio Porta blindata, di qualunque dimensione, con battente tamburato, scocca in lamiera elettrosaldata e rinforzi omega, coibentazione interna, pannellatu ... murarie di finitura e assistenza e la verniciatura - ad un'anta classe 3 antiefrazione con resistenza al fuoco EI 30-60<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 10 - INFISSI<br/>portone</p> | 2,00       | 1,10  |       | 2,300          | 5,06         |          |            |             |
|                          | SOMMANO mq   |            |       |       |                | 5,06         | 1'002,00 | 5'070,12   | 2,101       |
| 33<br>E.18.010.030<br>.a | <p>Porta di caposcala in legno rivestiti con pannelli spessore 2,5 cm bugnati e con cornice ricacciata Porta di caposcala a uno o due battenti composta da: telaio maestro sezione 9 x ... stiti con pannelli spessore 2,5 cm bugnati e con cornice ricacciata, fasce inferiore di altezza 20 cm. Legno di castagno<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 10 - INFISSI<br/>porte<br/>porte</p>   |            |       |       | 2,300<br>2,300 | 2,76<br>2,53 |          |            |             |
|                          | SOMMANO mq   |            |       |       |                | 5,29         | 399,25   | 2'112,03   | 0,875       |
| 34<br>E.18.010.080<br>.a | <p>Porta interna di legno di abete tamburata a struttura cellulare<br/>Porta interna di legno ad una o più partite, con o senza sopra luce fisso o apribile a vasistas, costituito da telaio ... prese altresì le opere murarie di finitura e assistenza e la verniciatura. Rivestimento in compensato in legno di pioppo<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 10 - INFISSI<br/>porte interne</p>   | 7,00       | 0,80  |       | 2,100          | 11,76        |          |            |             |
|                          | SOMMANO mq   |            |       |       |                | 11,76        | 183,91   | 2'162,78   | 0,896       |
|                          | Parziale INFISSI (SbCat 10) euro   |            |       |       |                |              |          | 9'344,93   | 3,873       |
|                          | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro   |            |       |       |                |              |          | 9'344,93   | 3,873       |
|                          | Parziale SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4) euro  |            |       |       |                |              |          | 9'344,93   | 3,873       |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |                |              |          | 150'519,18 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                     |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 150'519,18 |             |
| 35<br>C15086        | <b>INSTALLAZIONE DI SCHERMATURE SOLARI<br/>TRAINATO (SpCat 5)</b><br><br>(Prezzario DEI 2020) Avvolgibile a taglio termico con telo<br>composto da stecche autoaggancianti con profilo esterno in<br>alluminio laminato verniciato con vernice poliammidica ed<br>inte ... eso circa 6,0 kg, in opera comprese le opere murarie e<br>quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 5 - INSTALLAZIONE DI SCHERMATURE<br>SOLARI TRAINATO<br>avvolgibili<br>piano primo |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                     | infissi   | 1,00       | 0,70  |       | 1,400  | 0,98     |          |            |             |
|                     | infissi   | 1,00       | 0,70  |       | 1,400  | 0,98     |          |            |             |
|                     | infissi   | 1,00       | 1,20  |       | 1,400  | 1,68     |          |            |             |
|                     | infissi   | 1,00       | 1,20  |       | 1,400  | 1,68     |          |            |             |
|                     | infissi   | 1,00       | 1,40  |       | 2,300  | 3,22     |          |            |             |
|                     | infissi   | 1,00       | 1,40  |       | 2,300  | 3,22     |          |            |             |
|                     | infissi   | 1,00       | 1,40  |       | 1,200  | 1,68     |          |            |             |
|                     | SOMMANO mq  |            |       |       |        | 13,44    | 106,30   | 1'428,67   | 0,592       |
|                     | Parziale INSTALLAZIONE DI SCHERMATURE SOLARI<br>TRAINATO (SpCat 5) euro   |            |       |       |        |          |          | 1'428,67   | 0,592       |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 151'947,85 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 151'947,85 |             |
| 36<br>E.18.045.015<br>.a | <p><b>SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4)<br/>TRAINATI (Cat 2)<br/>INFISSI (SbCat 10)</b></p> <p>Controtelaio in alluminio Controtelaio in acciaio zincato, in opera, completo di idonee grappe per l'ancoraggio alla muratura e di tutta la ferramenta necessaria. Compresa l'assistenza muraria - Per serramenti in genere<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 10 - INFISSI</p> |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | garages   |            | 1,10  |       |        | 1,10     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 2,300  | 4,60     |          |            |             |
|                          | garages   | 2,00       | 2,50  |       |        | 5,00     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 2,500  | 5,00     |          |            |             |
|                          | piano primo   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | portone   | 2,00       | 1,10  |       |        | 2,20     |          |            |             |
|                          | (par.ug.=2*2)   | 4,00       |       |       | 2,300  | 9,20     |          |            |             |
|                          | infissi   |            | 0,70  |       |        | 0,70     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 1,400  | 2,80     |          |            |             |
|                          | infissi   |            | 0,70  |       |        | 0,70     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 1,400  | 2,80     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,20  |       |        | 1,20     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 1,400  | 2,80     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,20  |       |        | 1,20     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 1,400  | 2,80     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,40  |       |        | 1,40     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 2,300  | 4,60     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,40  |       |        | 1,40     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 2,300  | 4,60     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,40  |       |        | 1,40     |          |            |             |
|                          |   | 2,00       |       |       | 1,400  | 2,80     |          |            |             |
|                          | SOMMANO ml  |            |       |       |        | 58,30    | 10,50    | 612,15     | 0,254       |
| 37<br>E.18.090.020<br>.a | <p>Infisso in pvc di colore bianco con vetricamera 4/12/4, prestazioni medie. Ad un battente Infisso in pvc di colore bianco, ad alta resilienza, con angoli termosaldati a finitura su ... e fonoisolante pari a 34 dB; fornito e posto in opera su preesistente controtelaio. Ad un battente. Dimensioni 70x130 cm<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 10 - INFISSI</p>             |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | piano primo   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 0,70  |       | 1,400  | 0,98     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 0,70  |       | 1,400  | 0,98     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,96     | 346,15   | 678,45     | 0,281       |
| 38<br>E.18.090.050<br>.c | <p>Infisso in pvc di colore bianco con vetricamera 4/12/4, prestazioni medie. A bilico orizzontale o verticale Infisso in pvc di colore bianco, ad alta resilienza, con angoli termosaldati su ... e pari a 34 dB; fornito e posto in opera su preesistente controtelaio. A bilico orizzontale o verticale. Dim. 120x150 cm<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 10 - INFISSI</p>      |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | piano primo   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,20  |       | 1,400  | 1,68     |          |            |             |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        | 1,68     |          | 153'238,45 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | R I P O R T O   |            |       |       |        | 1,68     |          | 153'238,45 |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,20  |       | 1,400  | 1,68     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,40  |       | 1,200  | 1,68     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 5,04     | 621,46   | 3'132,16   | 1,298       |
| 39<br>E.18.090.080<br>.d | Infisso in pvc di colore bianco con vetricamera 4/12/4, prestazioni medie. Scorrevole a due ante mobili Infisso in pvc di colore bianco, ad alta resilienza, con angoli termosaldati ... lante pari a 34 dB; fornito e posto in opera su preesistente controtelaio. Scorrevole a due ante mobili. Dim. 160x220 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 10 - INFISSI<br>piano primo |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,40  |       | 2,300  | 3,22     |          |            |             |
|                          | infissi   | 1,00       | 1,40  |       | 2,300  | 3,22     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 6,44     | 721,67   | 4'647,55   | 1,926       |
|                          | Parziale INFISSI (SbCat 10) euro  |            |       |       |        |          |          | 9'070,31   | 3,759       |
|                          | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro  |            |       |       |        |          |          | 9'070,31   | 3,759       |
|                          | Parziale SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4) euro   |            |       |       |        |          |          | 9'070,31   | 3,759       |
|                          | A R I P O R T A R E   |            |       |       |        |          |          | 161'018,16 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA          | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                              |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                              | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 161'018,16 |             |
| 40<br>E.19.010.070<br>.c.CAM | <b>SISMABONUS TRAINANTE (SpCat 1)<br/>TRAINANTI (Cat 1)<br/>RITTI, TIRANTATURE E RINGHIERE<br/>PROTETTIVE E CANCELLI (SbCat 11)</b><br><br>Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadri, angolari, scatolari, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e inte ...<br>urature, le opere murarie, la spalmatura con una mano di minio o di vernice antiruggine. Ringhiere e inferriate semplici<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 1 - SISMABONUS TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 11 - RITTI, TIRANTATURE E RINGHIERE<br>PROTETTIVE E CANCELLI<br>terrazzo *(lung.=11,80+3,00+3,00)<br>terrazzo<br>terrazzo |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                              | SOMMANO kg  |            | 17,80 |       | 15,000 | 267,00   |          |            |             |
|                              |   |            | 1,00  |       | 15,000 | 15,00    |          |            |             |
|                              |   |            | 0,70  |       | 15,000 | 10,50    |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 292,50   | 5,94     | 1'737,45   | 0,720       |
|                              | Parziale RITTI, TIRANTATURE E RINGHIERE<br>PROTETTIVE E CANCELLI (SbCat 11) euro  |            |       |       |        |          |          | 1'737,45   | 0,720       |
|                              | Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro   |            |       |       |        |          |          | 1'737,45   | 0,720       |
|                              | Parziale SISMABONUS TRAINANTE (SpCat 1) euro  |            |       |       |        |          |          | 1'737,45   | 0,720       |
|                              | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 162'755,61 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA          | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità             | IMPORTI  |                            | incid.<br>% |
|------------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------------------|----------|----------------------------|-------------|
|                              |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |                      | unitario | TOTALE                     |             |
|                              | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |                      |          | 162'755,61                 |             |
| 41<br>E.21.050.050<br>.b.CAM | <b>SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br/>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br/>(SpCat 3)<br/>IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14)</b><br><br>Verniciatura di radiatori di calore, eseguita con due strati di qualsiasi colore, a perfetta copertura, completa di una mano di smalto antiruggine. Su radiatori con elementi alti oltre 60 cm; per ogni elemento<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO radiatori                               |            |       |       |        | 10,00                |          |                            |             |
|                              | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 10,00                | 12,78    | 127,80                     | 0,053       |
| 42<br>M.07.010.03<br>0.e     | Radiatori in alluminio Corpi scaldanti costituiti da radiatori ad elementi di alluminio completi di nipples di giunzione, tappi laterali, guarnizioni, mensole di sostegno, verniciatura di colore bianco, opere murarie per il fissaggio. Altezza massima dell'elemento 800 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO   |            |       |       |        | 2,00<br>2,00<br>7,00 |          | 12,000<br>12,000<br>10,000 |             |
|                              | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 118,00               | 24,84    | 2'931,12                   | 1,215       |
| 43<br>D2.02.016.03           | (lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di valvola termostatica per radiatori, con corpo in ottone e attacchi a squadra o diritti, fornita di guarnizione di tenuta in EPDM, pres ... ione e adattatore a guscio antimanomissione. Valvola termostatica, pressione massima di esercizio 10 bar, diametro 3/4'.<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO ai radiatori *(par.ug.=2+2+7)   |            |       |       |        | 11,00                |          |                            |             |
|                              | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 11,00                | 52,03    | 572,33                     | 0,237       |
| 44<br>U.03.020.010<br>.c     | Tubazione in polietilene ad alta densità PE 80 per condotte di gas naturale PFA 5 Tubazione in polietilene ad alta densità PE 80 per condotte di gas naturale, colore nero con riga ... clusi la formazione del letto di posa e del rinfiaccio in materiale idoneo. PFA 5 Diametro esterno 32 mm, spessore 3,0 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO impianto di riscaldamento<br>impianto di riscaldamento<br>impianto di riscaldamento |            |       |       |        | 3,00<br>3,00<br>3,00 |          | 20,000<br>20,000           | 6,000       |
|                              | SOMMANO m  |            |       |       |        | 138,00               | 5,35     | 738,30                     | 0,306       |
|                              | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |                      |          | 167'125,16                 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI           |       |                  |        | Quantità                | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|--|----------------------|-------|------------------|--------|-------------------------|----------|------------|-------------|
|                          |  | par.ug.              | lung. | larg.            | H/peso |                         | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>   |                      |       |                  |        |                         |          | 167'125,16 |             |
| 45<br>C.01.010.010<br>.c | Tubazione in rame rivestita con resina polivinilica stabilizzata con giunzioni a raccordi meccanici Tubazione in rame con lega con titolo di purezza Cu 99,9, rivestita con resina p ... il rifacimento dell'intonaco, la tinteggiatura e l'esecuzione di staffaggi in profilati.Diametro 14 mm, spessore 1,0 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO<br>impianto di riscaldamento<br>impianto di riscaldamento<br>impianto di riscaldamento |                      |       | 20,000<br>20,000 | 6,000  | 20,00<br>20,00<br>6,00  |          |            |             |
|                          | SOMMANO m  |                      |       |                  |        | 46,00                   | 6,45     | 296,70     | 0,123       |
| 46<br>C.01.010.020<br>.f | (lis Basilicata) Tubazione in rame rivestita con resina polivinilica stabilizzata con giunzioni a raccordi saldati Tubazione in rame con lega con titolo di purezza Cu 99,9, rivesti ... il rifacimento dell'intonaco, la tinteggiatura e l'esecuzione di staffaggi in profilati.Diametro 22 mm, spessore 1,0 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO<br>impianto di riscaldamento<br>impianto di riscaldamento<br>impianto di riscaldamento | 3,00<br>3,00<br>3,00 |       | 20,000<br>20,000 | 6,000  | 60,00<br>60,00<br>18,00 |          |            |             |
|                          | SOMMANO m  |                      |       |                  |        | 138,00                  | 11,03    | 1'522,14   | 0,631       |
| 47<br>C.03.010.040<br>.d | (lis Basilicata) Collettore con detentore e con innesto primario a 3/4" e innesto femmina per raccordi da 16 mm Collettore con detentore per impianti idrico sanitari composto da el ... ione collettore con bocchettone, le tracce e relativa eguagliatura, i fori. Collettore con detentore 5+5 da 3/4" x 16 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO<br>piano  |                      |       |                  |        | 2,00                    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |                      |       |                  |        | 2,00                    | 180,71   | 361,42     | 0,150       |
| 48<br>C.03.010.040<br>.i | (lis Basilicata) Collettore con detentore e con innesto primario a 3/4" e innesto femmina per raccordi da 16 mm Collettore con detentore per impianti idrico sanitari composto da el ... ne collettore con bocchettone, le tracce e relativa eguagliatura, i fori. Collettore con detentore 10+10 da 3/4" x 16 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO<br>piano  |                      |       |                  |        | 2,00                    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |                      |       |                  |        | 2,00                    | 262,15   | 524,30     | 0,217       |
|                          | Parziale IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14) euro  |                      |       |                  |        |                         |          | 7'074,11   | 2,932       |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>   |                      |       |                  |        |                         |          | 169'829,72 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |          |          | 169'829,72 |             |
|                          | <b>IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12)</b>   |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 49<br>L.01.010.010<br>.a | Punto luce ad interruttore 10 A per ambienti fino a 16 mq<br>Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16<br>mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere<br>... quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi.<br>Punto luce a interruttore 10 A Punto luce con corrugato<br>leggero<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico  |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 10,00    | 32,27    | 322,70     | 0,134       |
| 50<br>L.01.010.080<br>.a | Punto luce ad interruttore 10 A per ambienti oltre a 16 mq<br>Impianto elettrico per edificio civile per ambiente di<br>superficie superiore a mq16 completo di sistema di<br>distribuzione c ... quant'altro per il posizionamento e<br>fissaggio dei pezzi. Punto luce a interruttore 10 A Punto luce<br>con corrugato leggero<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 10,00    | 37,85    | 378,50     | 0,157       |
| 51<br>L.01.010.110<br>.a | Punto presa 16 A per ambienti fino a 16 mq Impianto<br>elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq<br>completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in<br>tracce su mu ... , fori e quant'altro per il posizionamento e<br>fissaggio dei pezzi. Per punto presa 16 A Punto presa con<br>corrugato leggero<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 10,00    | 33,18    | 331,80     | 0,138       |
| 52<br>L.01.010.120<br>.a | Punto luce ad interruttore 16 A per ambienti oltre a 16 mq<br>Impianto elettrico per edificio civile per ambiente di<br>superficie oltre i 16 mq completo di: sistema di distribuzione<br>con ... quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi.<br>Punto luce a interruttore 16 A Punto luce con corrugato<br>leggero<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 10,00    | 42,15    | 421,50     | 0,175       |
| 53<br>L.01.010.140<br>.a | Punto presa bivalente 10/16 A per ambienti fino a 16 mq<br>Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16<br>mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere  |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |          |          | 171'284,22 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |          |          | 171'284,22 |             |
|                          | in ... o per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto presa bivalente 10/16 A Punto presa bivalente con corrugato leggero<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico   |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 10,00    | 32,91    | 329,10     | 0,136       |
| 54<br>L.01.010.160<br>.a | Doppio punto luce ad interruttore 10 A per ambienti fino a 16 mq Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo di: sistema di distribuzione con eventual ... r il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Doppio punto luce a interruttore 10 A Doppio punto luce con corrugato leggero<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico<br>scale<br>zona giorno<br>passaggio zona giorno e zona notte |            |       |       |        | 2,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 2,00     |          |            |             |
|                          |  |            |       |       |        | 2,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 6,00     | 45,15    | 270,90     | 0,112       |
| 55<br>L.01.010.260<br>.a | Punto pulsante Impianto elettrico per edificio civile completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura calcolato per 6m; conduttori del tipo FS17 di s ... fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce a interruttore 10 A. Pulsante sotto traccia.<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico  |            |       |       |        | 5,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 5,00     | 38,24    | 191,20     | 0,079       |
| 56<br>L.01.010.270<br>.c | Punto presa Tv con impianto derivato Impianto elettrico per edificio civile completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori coassiale con ... e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto presa TV con impianto derivato con tubo rigido pesante<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico  |            |       |       |        | 3,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 3,00     | 37,51    | 112,53     | 0,047       |
| 57<br>L.01.010.290<br>.f | Punto luce a commutatore 10 A per ambienti oltre a 16 mq Impianto elettrico per edificio civile per ambiente di superficie oltre a 16 mq completo di: sistema di distribuzione con e ... ro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce a commutatore 10 A. In traccia per ambienti controsoffittati.<br>Categoria di Opera <nessuna>  |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |          |          | 172'187,95 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |        |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|--------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg.  | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |        |        |          |          | 172'187,95 |             |
|                          | SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico   |            |       |        |        | 5,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |        |        | 5,00     | 56,06    | 280,30     | 0,116       |
| 58<br>L.01.010.320<br>.d | Punto presa telefonica/EDP prese controllo Impianto elettrico per edificio civile completo di connessione al sistema di distribuzione (quest'ultimo pagato a parte); scatola portafu ... quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto presa telefonica/EDP. Termostato elettronico per ambiente<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico  |            |       |        |        | 3,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |        |        | 3,00     | 228,30   | 684,90     | 0,284       |
| 59<br>L.01.010.330<br>.a | Suonerie da parete Impianto elettrico per edificio civile completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; cavo FS17 ; scatola di derivazione; scatole, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Suoneria da parete Suonerie da parete da 12 V, 15 VA<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico        |            |       |        |        | 3,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |        |        | 3,00     | 65,14    | 195,42     | 0,081       |
| 60<br>L.01.020.010<br>.c | Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata, quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 4 mmq + T in tubo corrugato pesante di PVC<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico | 2,00       |       |        | 6,000  | 12,00    |          |            |             |
|                          | SOMMANO m   |            |       |        |        | 12,00    | 9,53     | 114,36     | 0,047       |
| 61<br>L.02.080.130<br>.d | Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio<br>Diametro 75 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico  | 3,00       |       |        | 10,000 | 30,00    |          |            |             |
|                          |   | 3,00       |       | 20,000 |        | 60,00    |          |            |             |
|                          |   | 3,00       |       | 20,000 |        | 60,00    |          |            |             |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |        |        | 150,00   |          | 173'462,93 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA          | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                              |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                              | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        | 150,00   |          | 173'462,93 |             |
|                              | SOMMANO m   |            |       |       |        | 150,00   | 4,62     | 693,00     | 0,287       |
| 62<br>L.02.120.010<br>.a     | Cassetta di derivazione da incasso in materiale plastico rispondente alla norma CEI, protetta contro i contatti diretti<br>Cassetta conica diametro 65 x 41 mm di profondità<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico   |            |       |       |        | 20,00    |          |            |             |
|                              | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 20,00    | 3,02     | 60,40      | 0,025       |
| 63<br>L.02.120.030<br>.b     | Cassetta di derivazione e connessione da incasso in materiale plastico con coperchio a vite, grado di protezione IP 40, rispondente alla norma CEI, protetta contro i contatti diretti<br>Da 118x96x70 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico  |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                              | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 10,00    | 4,04     | 40,40      | 0,017       |
| 64<br>L.02.120.070<br>.b     | Cassetta di derivazione con grado di protezione IP 55, Cassetta di derivazione e contenimento stagna da parete, con coperchio a vite e passacavi, grado di protezione IP 55, rispondente alla norma CEI, protetta contro i contatti diretti<br>Da 120x80x50 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                              | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 10,00    | 8,38     | 83,80      | 0,035       |
| 65<br>L.02.120.090<br>.b     | Scatola da incasso in resina per pareti in muratura per apparecchi modulari con inserti di fissaggio in metallo,<br>Scatola 3 posti 104x66x48 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico   |            |       |       |        | 10,00    |          |            |             |
|                              | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 10,00    | 3,60     | 36,00      | 0,015       |
| 66<br>L.03.010.090<br>.I.CAM | Lampada fluorescente, tipo compatta con starter separato<br>Lampada fluorescente compatta non integrata forma piatta, attacco GR8, colore 827-835, alimentazione convenzionale, 28 W<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico   |            |       |       |        | 5,00     |          |            |             |
|                              | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 5,00     | 20,47    | 102,35     | 0,042       |
|                              | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 174'478,88 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA          | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                              |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                              | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 174'478,88 |             |
| 67<br>L.03.010.090<br>.o.CAM | Lampada fluorescente, tipo compatta con starter separato<br>Lampada fluorescente compatta non integrata forma piatta, attacco GR8, colore 827-835, alimentazione elettronica, 38 W<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico<br><br>SOMMANO cad  |            |       |       |        | 3,00     |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 3,00     | 22,63    | 67,89      | 0,028       |
| 68<br>L.03.040.010<br>.d.CAM | Lampade a LED con riflettore Lampada a LED con riflettore Ø 51, 36°, colore 827-840, attacco GU10, dimmerabile, potenza 100 W<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico<br><br>SOMMANO cad   |            |       |       |        | 3,00     |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 3,00     | 21,23    | 63,69      | 0,026       |
| 69<br>L.03.040.020<br>.i.CAM | Lampade a LED classiche Lampada a LED sfera chiara o smerigliata, Ø 60, a filamento, attacco E27, non dimmerabile, potenza 150 W<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico<br><br>SOMMANO cad  |            |       |       |        | 3,00     |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 3,00     | 28,50    | 85,50      | 0,035       |
| 70<br>L.03.040.050<br>.h.CAM | Tubi LED Tubo LED T9, circolare, attacco G10Q, alimentazione 230 V, colore 840/865, completo di starter, potenza 32 W<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>impianto elettrico<br><br>SOMMANO cad   |            |       |       |        | 5,00     |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 5,00     | 29,95    | 149,75     | 0,062       |
| 71<br>L.03.070.080<br>.b     | Faretto a sospensione completo degli accessori per l'attacco su rotaia elettrificata o su base a parete Faretto a sospensione con stelo ad arco in pressofusione di alluminio per la ... ttacco su rotaia elettrificata o su base a parete Installato a parete su base quadrata, incluso trasformatore 230 V/12 V<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br><br>SOMMANO cad |            |       |       |        | 0,00     |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 0,00     | 67,82    | 0,00       | 0,000       |
|                              | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 174'845,71 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|-----------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                             |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                             | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 174'845,71 |             |
| 72<br>L.03.100.050<br>e.CAM | Faretti a incasso a led Faretto incasso a LED, corpo in alluminio protezione IP54. Diametro esterno 238 mm, alimentazione 230 V, UGR<19. Potenza 30 W - 2650 lm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO esterni  |            |       |       |        | 3,00     |          |            |             |
|                             | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 3,00     | 90,29    | 270,87     | 0,112       |
| 73<br>L.04.020.030<br>c     | Lanterna in stile con corpo in acciaio inox installata a sospensione Lanterna in stile con corpo in acciaio inox e diffusore in metacrilato trasparente, completa di riflettore, cablata, installata a sospensione Per lampade a vapori di sodio alta pressione 150 W<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO impianto elettrico |            |       |       |        | 3,00     |          |            |             |
|                             | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 3,00     | 263,35   | 790,05     | 0,327       |
| 74<br>L.05.010.010<br>h     | Corda in rame nudo, , completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 120 mmq<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO terra   |            |       |       | 35,000 | 35,00    |          |            |             |
|                             | SOMMANO m   |            |       |       |        | 35,00    | 64,07    | 2'242,45   | 0,929       |
| 75<br>L.05.010.020<br>d     | Bandella in acciaio zincato a caldo, posata su passerella, tubazione o cunicolo Sezione 40x3 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO terra  |            |       |       | 35,000 | 35,00    |          |            |             |
|                             | SOMMANO m   |            |       |       |        | 35,00    | 16,81    | 588,35     | 0,244       |
| 76<br>L.05.010.040<br>d     | Collettore di terra in bandella di rame, installato a vista su isolatori Sezione 30x4 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO collettori  | 5,00       |       |       | 1,500  | 7,50     |          |            |             |
|                             | SOMMANO m   |            |       |       |        | 7,50     | 38,79    | 290,93     | 0,121       |
| 77<br>L.05.020.020<br>c     | Dispensore a piastra in acciaio zincato a caldo, spessore della piastra 3 mm, compresa bandella di collegamento in acciaio zincato 30x3 mm, lunghezza 1,5 m Dimensioni 1.000x1.000x3 mm<br>Categoria di Opera <nessuna>   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                             | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 179'028,36 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | R I P O R T O  |            |       |       |        |          |          | 179'028,36 |             |
|                          | SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>terra   | 5,00       |       |       | 2,000  | 10,00    |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 10,00    | 162,46   | 1'624,60   | 0,673       |
| 78<br>L.08.050.010<br>.d | Antenna parabolica offset per ricezione TV via satellite, disco in alluminio, banda di lavoro 10,7-12,75 GHz, guadagno a 10,95 GHz pari a 35,4 dB, completa di attacco per palo e supporto convertitore: Ø 150 cm, guadagno 43 dB<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 1,00     | 670,19   | 670,19     | 0,278       |
|                          | Parziale IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12) euro  |            |       |       |        |          |          | 11'493,43  | 4,763       |
|                          | A R I P O R T A R E  |            |       |       |        |          |          | 181'323,15 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità             | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------------------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |                      | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |                      |          | 181'323,15 |             |
|                          | <b>IMPIANTO IDRICO-SANITARIO (SbCat 13)</b>   |            |       |       |        |                      |          |            |             |
| 79<br>I.01.010.010.<br>a | Allaccio di apparecchi igienico-sanitari a linea per ambienti civili Allaccio di apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a linea continua all'interno di bagni, wc, docce, cu ... mpresi le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce. Impianto di acqua fredda a linea per ambienti civili<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc<br>wc           |            |       |       |        | 7,00<br>7,00         |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 14,00                | 47,76    | 668,64     | 0,277       |
| 80<br>I.01.010.020.<br>a | Impianto di acqua calda a linea per ambienti civili Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a linea continua all'interno di bagni, wc, docce, ... ompresi le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce. Impianto di acqua calda a linea per ambienti civili<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc<br>wc<br>cucina |            |       |       |        | 7,00<br>7,00<br>1,00 |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 15,00                | 44,40    | 666,00     | 0,276       |
| 81<br>I.01.010.025.<br>a | Impianto di acqua fredda a linea per ambienti civili Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a linea continua all'interno di bagni, wc, docce ... mpresi le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce. Impianto di acqua fredda a linea per ambienti civili<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc<br>wc<br>cucina |            |       |       |        | 7,00<br>7,00<br>1,00 |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 15,00                | 50,13    | 751,95     | 0,312       |
| 82<br>I.01.020.010.<br>a | Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso Vaso a sedere in vetrochina colore biancocompleto di cassetta di scarico ad incasso in polietilene alta densità, galleggiante silenzi ... rto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse. Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc                 |            |       |       |        | 2,00                 |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 2,00                 | 255,47   | 510,94     | 0,212       |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |                      |          | 183'920,68 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 183'920,68 |             |
| 83<br>I.01.020.025.<br>f | Lavello in extra clay a canale da 120x45 cm Lavello in ceramica a pasta di colore bianco extra clay completo di accessori e di gruppo erogatore con raccordo da 1/2", di piletta comp ... alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse. Lavello in extra clay a un bacino da 100x45 cm con monocomando<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>cucina |            |       |       |        | 2,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 2,00     | 425,63   | 851,26     | 0,353       |
| 84<br>I.01.020.035.<br>b | Lavatoio in extra clay da 76x52,5 cm Lavatoio in ceramica a pasta di colore bianco extra clay completo di accessori e di gruppo erogatore con raccordo da 1/2", di piletta completa d ... ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse. Lavatoio in extra clay da 60x50 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc    |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 388,80   | 388,80     | 0,161       |
| 85<br>I.01.020.080.<br>a | Bidet in vitreous-china Bidet a pianta ovale in vetrochina, 61x52 cm completo di gruppo erogatore con scarico corredato di filtro e raccordi, sifone 1 1/4", flessibili, rosette crom ... leto, inoltre, di tutta la raccorderia di scarico e di alimentazione ; compresi l'uso dei materiali di consumo necessari<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc    |            |       |       |        | 2,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 2,00     | 227,27   | 454,54     | 0,188       |
| 86<br>I.01.020.090.<br>b | Vasca in acciaio smaltato di dimensioni 170x70 cm completa di gruppo erogatore e di tutta la raccorderia di scarico e di alimentazione ; compresi l'uso dei materiali di consumo nec ... o dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse. Vasca in acciaio smaltato con gruppo monocomando<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc     |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 368,51   | 368,51     | 0,153       |
| 87<br>I.01.020.015.<br>i | Piatto doccia da 70x70 cm in extra clay con gruppo incasso<br>Piatto doccia in ceramica a pasta di colore bianco extra clay completo di accessori e di gruppo erogatore, di soffione lu ... imi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse. Piatto doccia da 80x80 cm in extra clay con termomiscelatore   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 185'983,79 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |          |          | 185'983,79 |             |
|                          | Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc<br><br>SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                          |  |            |       |       |        | 1,00     | 448,89   | 448,89     | 0,186       |
| 88<br>I.01.020.050.<br>a | Lavabo a incasso in vitreous-china Lavabo rettangolare a<br>incasso in vetrochina colore bianco da 61,5x51,5<br>cm completo di gruppo di erogazione, con scarico corredato<br>di raccordi e fi ... esimi alle pubbliche discariche, il<br>corrispettivo alle stesse. Lavabo a incasso in vitreous-china<br>con gruppo monocomando<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>wc<br><br>SOMMANO cad    |            |       |       |        | 2,00     |          |            |             |
|                          |  |            |       |       |        | 2,00     | 325,74   | 651,48     | 0,270       |
| 89<br>U.04.020.094<br>.b | Fossa biologica Imhoff in polietilene Fossa biologica tipo<br>Imhoff a base circolare per il trattamento primario delle<br>acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in monoblo<br>... e di 850 litri di cui 243 del comparto di sedimentazione e<br>607 del comparto di digestione. Sono esclusi scavi e rinterri.<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI<br>CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 13 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO<br>alloggio<br><br>SOMMANO cad |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                          |  |            |       |       |        | 1,00     | 831,31   | 831,31     | 0,345       |
|                          | Parziale IMPIANTO IDRICO-SANITARIO (SbCat 13)<br>euro  |            |       |       |        |          |          | 6'592,32   | 2,732       |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |          |          | 187'915,47 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                          | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 187'915,47 |             |
|                          | <b>IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14)</b>  |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 90<br>M.05.010.06<br>0.a | Serbatoio in acciaio per gasolio ricoperto esternamente con vetro - resina Serbatoio in acciaio per gasolio, olio combustibile, acqua e liquidi in genere, di forma cilindrica ricop ... nterro e la formazione del pozzetto con relativo chiusino.Serbatoio in acciaio per 1500 l spessore 3 mm diametro 1100 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO<br>serbatoio gas |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 1'372,53 | 1'372,53   | 0,569       |
|                          | Parziale IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14) euro   |            |       |       |        |          |          | 1'372,53   | 0,569       |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 189'288,00 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA          | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                              |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                              | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 189'288,00 |             |
|                              | <b>URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI ALLE RETI<br/>(SbCat 16)</b>   |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 91<br>E.01.010.010<br>.a     | <p>Scavo a sezione aperta eseguito con mezzi meccanici Scavo a sezione aperta per sbancamento, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fon ... el cantiere, compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc)</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br/>Cat 1 - TRAINANTI<br/>SbCat 16 - URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI ALLE RETI<br/>reti esterne<br/>reti esterne acqua<br/>reti esterne gas<br/>rete fogna a vasca</p> |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                              | SOMMANO mc  |            |       |       |        | 42,00    | 4,13     | 173,46     | 0,072       |
| 92<br>U.01.030.040<br>.a.CAM | <p>Tubazione in polietilene PE 80 PFA 8 Tubazione in polietilene PE 80 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 8 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotte ... scavo, il rinfiacco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 8 Diametro esterno 50 mm spessore 3,0 mm</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br/>Cat 1 - TRAINANTI<br/>SbCat 16 - URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI ALLE RETI<br/>reti esterne<br/>reti esterne acqua</p>  |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                              | SOMMANO m   |            | 25,00 |       |        | 25,00    |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 25,00    | 6,64     | 166,00     | 0,069       |
| 93<br>U.03.020.010<br>.c     | <p>Tubazione in polietilene ad alta densità PE 80 per condotte di gas naturale PFA 5 Tubazione in polietilene ad alta densità PE 80 per condotte di gas naturale, colore nero con riga ... clusi la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo. PFA 5 Diametro esterno 32 mm, spessore 3,0 mm</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br/>Cat 1 - TRAINANTI<br/>SbCat 16 - URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI ALLE RETI<br/>rete gas</p>   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                              | SOMMANO m   |            | 12,00 |       |        | 12,00    |          |            |             |
|                              |   |            |       |       |        | 12,00    | 5,35     | 64,20      | 0,027       |
| 94<br>U.01.050.010<br>.b     | <p>Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, c ... dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN50</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br/>Cat 1 - TRAINANTI<br/>SbCat 16 - URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI</p>   |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                              | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 189'691,66 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità             | IMPORTI  |                       | incid.<br>%     |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------------------|----------|-----------------------|-----------------|
|                          |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |                      | unitario | TOTALE                |                 |
|                          | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |                      |          | 189'691,66            |                 |
|                          | ALLE RETI<br>reti eserne<br>reti eserne acqua   |            |       |       |        | 1,00                 |          |                       |                 |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00                 | 188,92   | 188,92                | 0,078           |
| 95<br>U.02.040.035<br>.b | Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16<br>Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con ... lo la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 250 mm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 16 - URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI<br>ALLE RETI<br>reti eserne<br><br>rete fogna a vasca                                  |            | 10,00 | 0,700 | 1,000  | 7,00                 |          |                       |                 |
|                          | SOMMANO m   |            |       |       |        | 7,00                 | 21,70    | 151,90                | 0,063           |
| 96<br>U.04.020.010<br>.c | Pozzetto di raccordo pedonale non diaframmato Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'i ... lcestruzzo cementizio, il rinfiacco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 40x40x40 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 16 - URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI<br>ALLE RETI<br>reti eserne<br>reti eserne acqua<br>reti eserne gas<br>rete fogna a vasca |            |       |       |        | 2,00<br>1,00<br>5,00 |          |                       |                 |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 8,00                 | 51,80    | 414,40                | 0,172           |
| 97<br>U.04.020.040<br>.b | Coperchio per pozzetti di tipo leggero realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato Dimensioni 40x40 cm<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 3 - SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE<br>Cat 1 - TRAINANTI<br>SbCat 16 - URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI<br>ALLE RETI<br>reti eserne<br>reti eserne acqua<br>reti eserne gas<br>rete fogna a vasca   |            |       |       |        | 2,00<br>1,00<br>5,00 |          |                       |                 |
|                          | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 8,00                 | 11,79    | 94,32                 | 0,039           |
|                          | Parziale URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI ALLE RETI (SbCat 16) euro<br>Parziale TRAINANTI (Cat 1) euro<br>Parziale SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE (SpCat  |            |       |       |        |                      |          | 1'253,20<br>27'785,59 | 0,519<br>11,516 |
|                          | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |                      |          | 190'541,20            |                 |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|-------------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                     |                         | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                     | RIPORTO                 |            |       |       |        |          |          | 190'541,20 |             |
|                     | 3) euro                 |            |       |       |        |          |          | 27'785,59  | 11,516      |
|                     | A RIPORTARE             |            |       |       |        |          |          | 190'541,20 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |                |       |        | Quantità       | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|--|------------|----------------|-------|--------|----------------|----------|------------|-------------|
|                     |  | par.ug.    | lung.          | larg. | H/peso |                | unitario | TOTALE     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>   |            |                |       |        |                |          | 190'541,20 |             |
| 98<br>D3.05.002.13  | <p><b>FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI (SpCat 7) TRAINATI (Cat 2) IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12)</b></p> <p>(lis Basilicata) Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di ... r dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie: sezione mmq. 1x4; Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 7 - FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br/>FOTOVOLTAICO</p> |            | 25,00<br>25,00 |       |        | 25,00<br>25,00 |          |            |             |
|                     | SOMMANO m  |            |                |       |        | 50,00          | 2,97     | 148,50     | 0,062       |
| 99<br>A.P. 02.      | <p>MODULO FOTOVOLTAICO A STRUTTURA RIGIDA CON CELLE DI SILICIO MONOCRISTALLINO, TENSIONE MASSIMA DEL SISTEMA 1000 V, COMPLETO DI CAVI E CONNETTORI MC4, PANNELLI 380 W, COMPRESA LA FORNITURA E POSA IN OPERA CON OGNI ONERE E MAGISTERO PER DARE IL LAVORO COMPIUTO A PERFETTA REGOLA D'ARTE.<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 7 - FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br/>fotovoltaico</p>   |            |                |       |        | 16,00          |          |            |             |
|                     | SOMMANO cadauno  |            |                |       |        | 16,00          | 912,93   | 14'606,88  | 6,054       |
| 100<br>R.01.011.06  | <p>(lis Basilicata) Sistema di montaggio, semi-integrato, di impianti fotovoltaici costituiti da: Profilo in alluminio 47 x 37 dotato di guida a C laterale e superiore, zigrinatura per garantire ottima tenuta al gancio o all'angolo e di lunghezza pari a 1200,00 mm<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 7 - FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br/>FOTOVOLTAICO</p>   | 4,00       | 20,00          |       |        | 80,00          |          |            |             |
|                     | SOMMANO cad  |            |                |       |        | 80,00          | 21,32    | 1'705,60   | 0,707       |
| 101<br>R.01.012.06  | <p>(lis Basilicata) Inverter modulare, monofase per impianti connessi alla rete (grid connect) Inverter modulare IP65 con trasformatore, per immissione in rete con certificato di confo ... edition) e secondo le direttive VDE, VDEW, conforme CE, CEI 11-20, DK 5940. Collegamento DC tramite connettori Multi-Con<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 7 - FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br/>FOTOVOLTAICO</p>  |            |                |       |        | 1,00           |          |            |             |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |                |       |        | 1,00           |          | 207'002,18 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                     |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                     | R I P O R T O   |            |       |       |        | 1,00     |          | 207'002,18 |             |
| 102<br>D3.04.016.01 | (lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di interruttori magnetotermici differenziali 4,5 kA, tipo A-AC posti in opera e cablati in quadri predisposti: Bipolare da 0 a 40 A con Id=0,03 tipo AC<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 7 - FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO PER IMPIANTO FOTOVOLTAICO |            | 1,00  |       |        | 1,00     | 1'694,67 | 1'694,67   | 0,702       |
|                     | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 65,51    | 65,51      | 0,027       |
|                     | Parziale IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12) euro   |            |       |       |        |          |          | 18'221,16  | 7,552       |
|                     | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro  |            |       |       |        |          |          | 18'221,16  | 7,552       |
|                     | Parziale FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI (SpCat 7) euro  |            |       |       |        |          |          | 18'221,16  | 7,552       |
|                     | A R I P O R T A R E   |            |       |       |        |          |          | 208'762,36 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                     |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 208'762,36 |             |
|                     | <b>SISTEMI DI ACCUMULO PER IMPIANTO<br/>FOTOVOLTAICO - TRAINATI (SpCat 8)</b>   |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 103<br>A.P. 03.     | ACCUMULATORE, per impianto fotovoltaico, modulo<br>batteria, vedi voce elenco prezzi, analisi prezzi , fornito e<br>posto in opera.<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 8 - SISTEMI DI ACCUMULO PER IMPIANTO<br>FOTOVOLTAICO - TRAINATI<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>IMPIANTO FOTOVOLTAICO per 6 kw in funzione di 12<br>kw di accumulo |            |       |       |        | 4,00     |          |            |             |
|                     | SOMMANO cadauno   |            |       |       |        | 4,00     | 2'220,56 | 8'882,24   | 3,681       |
|                     | Parziale IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12) euro   |            |       |       |        |          |          | 8'882,24   | 3,681       |
|                     | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro  |            |       |       |        |          |          | 8'882,24   | 3,681       |
|                     | Parziale SISTEMI DI ACCUMULO PER IMPIANTO<br>FOTOVOLTAICO - TRAINATI (SpCat 8) euro   |            |       |       |        |          |          | 8'882,24   | 3,681       |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 217'644,60 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                     |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |          |          | 217'644,60 |             |
| 104<br>A.P. 04.     | <b>COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA -<br/>TRAINATA (SpCat 9)</b><br><br>COLONNINA DI RICARICA ELETTRICADA 7,2 KW<br>FINO A 22 KW PRESA DI RICARICA TIPO 2 CON<br>PREZZO DA 790 € E CON TRASPORTO, CARICO E<br>SCARICO ED INSTALLAZIONE (IL 25%), IN CIFRA<br>TONDA EURO 1100,00<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 9 - COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA -<br>TRAINATA<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>ALL'IMMOBILE |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                     | SOMMANO CAD  |            |       |       |        | 1,00     | 1'100,00 | 1'100,00   | 0,456       |
| 105<br>D3.04.016.01 | (lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di interruttori<br>magnetotermici differenziali 4,5 kA, tipo A-AC posti in<br>opera e cablati in quadri predisposti: Bipolare da 0 a 40 A<br>con Id=0,03 tipo AC<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 9 - COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA -<br>TRAINATA<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO<br>PER COLONNINA DI SCARICO  |            | 1,00  |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                     | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 1,00     | 65,51    | 65,51      | 0,027       |
|                     | Parziale IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12) euro  |            |       |       |        |          |          | 1'165,51   | 0,483       |
|                     | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro   |            |       |       |        |          |          | 1'165,51   | 0,483       |
|                     | Parziale COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA -<br>TRAINATA (SpCat 9) euro  |            |       |       |        |          |          | 1'165,51   | 0,483       |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |          |          | 218'810,11 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |                |       |        | Quantità       | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|---|------------|----------------|-------|--------|----------------|----------|------------|-------------|
|                     |   | par.ug.    | lung.          | larg. | H/peso |                | unitario | TOTALE     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>  |            |                |       |        |                |          | 218'810,11 |             |
| 106<br>D3.05.002.13 | <b>FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI<br/>CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI (SpCat 7)</b><br><br>(lis Basilicata) Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di ... r dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie: sezione mmq. 1x4; Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 7 - FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO FOTOVOLTAICO |            | 25,00<br>25,00 |       |        | 25,00<br>25,00 |          |            |             |
|                     | SOMMANO m   |            |                |       |        | 50,00          | 2,97     | 148,50     | 0,062       |
| 107<br>D3.04.016.01 | (lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di interruttori magnetotermici differenziali 4,5 kA, tipo A-AC posti in opera e cablati in quadri predisposti: Bipolare da 0 a 40 A con Id=0,03 tipo AC<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 7 - FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO PER IMPIANTO FOTOVOLTAICO   |            | 1,00           |       |        | 1,00           |          |            |             |
|                     | SOMMANO cad   |            |                |       |        | 1,00           | 65,51    | 65,51      | 0,027       |
|                     | Parziale IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12) euro   |            |                |       |        |                |          | 214,01     | 0,089       |
|                     | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro  |            |                |       |        |                |          | 214,01     | 0,089       |
|                     | Parziale FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI (SpCat 7) euro  |            |                |       |        |                |          | 214,01     | 0,089       |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |                |       |        |                |          | 219'024,12 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                     |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                     | <b>RIPORTO</b>  |            |       |       |        |          |          | 219'024,12 |             |
| 108<br>D3.04.016.01 | <p style="text-align: center;"><b>COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA - TRAINATA (SpCat 9)</b></p> <p>(lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di interruttori magnetotermici differenziali 4,5 kA, tipo A-AC posti in opera e cablati in quadri predisposti: Bipolare da 0 a 40 A con Id=0,03 tipo AC<br/>           Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>           SpCat 9 - COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA - TRAINATA<br/>           Cat 2 - TRAINATI<br/>           SbCat 12 - IMPIANTO ELETTRICO PER COLONNINA DI CARICO</p> |            | 1,00  |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                     | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 65,51    | 65,51      | 0,027       |
|                     | Parziale IMPIANTO ELETTRICO (SbCat 12) euro   |            |       |       |        |          |          | 65,51      | 0,027       |
|                     | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro  |            |       |       |        |          |          | 65,51      | 0,027       |
|                     | Parziale COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA - TRAINATA (SpCat 9) euro  |            |       |       |        |          |          | 65,51      | 0,027       |
|                     | <b>A RIPORTARE</b>  |            |       |       |        |          |          | 219'089,63 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI   |            | incid.<br>% |
|---------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|-----------|------------|-------------|
|                     |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario  | TOTALE     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |           | 219'089,63 |             |
| 109<br>A.P. 01.     | <p><b>INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO (SpCat 6) IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14)</b></p> <p>Sistema ibrido similare e tipo marca Cosmogas modello Hyb My 34P F 12 C, compreso la fornitura e posa in opera con ogni onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 6 - INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO sistema ibrido</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> |            |       |       |        | 1,00     |           |            |             |
|                     |   |            |       |       |        | 1,00     | 14'517,01 | 14'517,01  | 6,017       |
| 110<br>D2.02.015.01 | <p>Fornitura e posa in opera di comando termostatico per valvole termostatiche e termostattizzabili, sensore incorporato con elemento sensibile a liquido, con scala graduata per la reg ... omando termostatico per valvole termostatiche e termostattizzabili, sensore incorporato con elemento sensibile a liquido.<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 6 - INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO RADIATORI</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>   |            |       |       |        | 12,00    |           |            |             |
|                     |   |            |       |       |        | 12,00    | 27,51     | 330,12     | 0,137       |
| 111<br>D3.05.003.01 | <p>(lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di cavo bipolare NIVV-K - FR20R 1x(2x1,5mmq.), conduttori flessibili, isolati con PVC di qualità R2, sottoguaina di PVC non propagante l' ... , compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiature ed ogni altro onere e magistero: sezione 1,5 mmq.;<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 6 - INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO POMPA DI CALORE per collegamento pompa di calore</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>              |            | 15,00 |       |        | 15,00    |           |            |             |
|                     |   |            |       |       |        | 15,00    | 2,86      | 42,90      | 0,018       |
| 112<br>D2.01.007.02 | <p>(lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di tubazione di rame in rotoli rivestita (UNI 10823),mm.9 per acqua refrigerata, con isolante termico per fluidi e gas in pressione, cont ... sore ed escluso ogni onere per opere edili di qualsiasi genere (scavi, reinterri, tracce, etc) e dei cunicoli. -d. 16x1.<br/>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;<br/>SpCat 6 - INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO<br/>Cat 2 - TRAINATI<br/>SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO per collegamento pompa di calore</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>                              |            | 10,00 |       |        | 10,00    |           |            |             |
|                     |   |            |       |       |        | 10,00    |           |            |             |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        | 10,00    |           | 233'979,66 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |                |       |        | Quantità       | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------|--|------------|----------------|-------|--------|----------------|----------|------------|-------------|
|                     |  | par.ug.    | lung.          | larg. | H/peso |                | unitario | TOTALE     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>   |            |                |       |        | 10,00          |          | 233'979,66 |             |
|                     | adduzione  |            | 12,00          |       |        | 12,00          |          |            |             |
|                     | SOMMANO m  |            |                |       |        | 22,00          | 12,23    | 269,06     | 0,112       |
| 113<br>D2.01.008.05 | (lis Basilicata)Fornitura e posa in opera di tubazione di rame in rotoli rivestita (UNI 10823) per gas frigoriferi di collegamento split. Le tubazioni saranno rivestite con guaina ... ssore escluso ogni onere per opere edili di qualsiasi genere (scavi, reinterri, tracce, etc) e dei cunicoli. d.3/4' x 1. Categoria di Opera <nessuna> SpCat 6 - INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO Cat 2 - TRAINATI SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO per collegamento pompa di calore adduzione |            | 10,00<br>12,00 |       |        | 10,00<br>12,00 |          |            |             |
|                     | SOMMANO m  |            |                |       |        | 22,00          | 19,99    | 439,78     | 0,182       |
| 114<br>D3.05.003.01 | (lis Basilicata) Fornitura e posa in opera di cavo bipolare NIVV-K - FR20R 1x(2x1,5mmq.), conduttori flessibili, isolati con PVC di qualità R2, sottoguaina di PVC non propagante l' ... , compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiature ed ogni altro onere e magistero: sezione 1,5 mmq.; Categoria di Opera <nessuna> SpCat 6 - INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO Cat 2 - TRAINATI SbCat 14 - IMPIANTO RISCALDAMENTO   |            |                |       |        |                |          |            |             |
|                     | linea dedicata per pompa di calore   |            |                |       | 15,000 | 15,00          |          |            |             |
|                     | SOMMANO m  |            |                |       |        | 15,00          | 2,86     | 42,90      | 0,018       |
|                     | Parziale IMPIANTO RISCALDAMENTO (SbCat 14) euro  |            |                |       |        |                |          | 15'641,77  | 6,483       |
|                     | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro   |            |                |       |        |                |          | 15'641,77  | 6,483       |
|                     | Parziale INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO (SpCat 6) euro   |            |                |       |        |                |          | 15'641,77  | 6,483       |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |                |       |        |                |          | 234'731,40 |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|-------------|
|                           |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE     |             |
|                           | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 234'731,40 |             |
|                           | <b>SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4)<br/>OPERE SICUREZZA (SbCat 15)</b>   |            |       |       |        |          |          |            |             |
| 115<br>P.01.010.060<br>.a | Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m <sup>2</sup> indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, r ... ti infissi nel terreno ad una distanza non superiore a 1,5 m compreso lo smontaggio a fine lavoro. Altezza pari a m 1,00<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>perimetro           |            | 40,00 |       | 1,600  | 64,00    |          |            |             |
|                           | SOMMANO mq  |            |       |       |        | 64,00    | 16,39    | 1'048,96   | 0,435       |
| 116<br>P.01.030.010<br>.a | Parapetto laterale di protezione anticaduta - mensole con blocco a vite Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse no ... fermapiede. Valutata al metro lineare di parapetto Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per il 1° mese o frazione<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>area testa scarpata            |            |       |       |        | 15,00    |          |            |             |
|                           | SOMMANO m   |            | 15,00 |       |        | 15,00    | 10,14    | 152,10     | 0,063       |
| 117<br>P.01.030.010<br>.b | Parapetto laterale di protezione anticaduta - mensole con blocco a vite Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse ... 1 fermapiede. Valutato al metro lineare di parapetto Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per ogni mese dopo il 1° mese<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>area testa scarpata | 5,00       |       | 15,00 |        | 75,00    |          |            |             |
|                           | SOMMANO m/30 gg   |            |       |       |        | 75,00    | 1,71     | 128,25     | 0,053       |
| 118<br>P.01.040.010<br>.a | Estintore a polvere, omologato secondo DM del 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno Da 1 kg, classe 21BC<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>area cantiere  |            |       |       |        | 1,00     |          |            |             |
|                           | SOMMANO cad/<br>30gg  |            |       |       |        | 1,00     | 2,35     | 2,35       | 0,001       |
| 119<br>P.01.050.030<br>.a | Box bagno - Montaggio e nolo per il 1° mese Box bagno, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguento, pavimenti in lastre in pvc, porta esterna in materiale plastico ... ica e comando di lavaggio ed espulsione a leva. Montaggio e nolo per il 1° mese Da minimo cm 100 x 100 con vaso a sedere<br>Categoria di Opera <nessuna>  |            |       |       |        |          |          |            |             |
|                           | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          | 236'063,06 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità                             | IMPORTI  |            | incid.<br>% |
|---------------------------|--|------------|-------|-------|--------|--------------------------------------|----------|------------|-------------|
|                           |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |                                      | unitario | TOTALE     |             |
|                           | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |                                      |          | 236'063,06 |             |
|                           | SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>area cantiere   |            |       |       |        | 1,00                                 |          |            |             |
|                           | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 1,00                                 | 112,96   | 112,96     | 0,047       |
| 120<br>P.03.010.065<br>.a | Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette, supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di telai ad H manicotti spinottati.. Per il 1°mese o frazione<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>lato nord<br>lato sud<br>lato est<br>lato ovest   |            |       |       |        | 37,80<br>81,90<br>36,90<br>36,90     |          |            |             |
|                           | SOMMANO mq   |            |       |       |        | 193,50                               | 18,17    | 3'515,90   | 1,457       |
| 121<br>P.03.010.065<br>.b | Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette, supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di telai ad H manicotti spinottati.. Per ogni mese o frazione dopo il 1°mese<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>lato nord<br>lato sud<br>lato est<br>lato ovest  |            |       |       |        | 151,20<br>327,60<br>147,60<br>147,60 |          |            |             |
|                           | SOMMANO mq/3<br>0 gg   |            |       |       |        | 774,00                               | 1,61     | 1'246,14   | 0,516       |
| 122<br>S.07.003.01        | (lis Basilicata) Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997 - Guanti in nitrile EN 420-388 e 374. Guanti da lavoro in aggiunta a qu<br>... ezzo gli oneri di smaltimento Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>operai 3 per 3 volte |            |       |       |        | 9,00                                 |          |            |             |
|                           | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 9,00                                 | 1,87     | 16,83      | 0,007       |
| 123<br>S.07.004.01        | (lis Basilicata) Indumenti per la protezione del corpo, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997 - Tuta in tyvek monouso con cappuccio EN 468. Tuta monouso da indossare al ... prezzo gli oneri di smaltimento Indumenti per la protezione del corpo, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>operai 3 per 3 volte     |            |       |       |        | 9,00                                 |          |            |             |
|                           | SOMMANO cad  |            |       |       |        | 9,00                                 | 6,75     | 60,75      | 0,025       |
|                           | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |                                      |          | 241'015,64 |             |

COMMITTENTE:

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |                   | incid.<br>%    |
|---------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-------------------|----------------|
|                     |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE            |                |
|                     | <b>R I P O R T O</b>  |            |       |       |        |          |          | 241'015,64        |                |
| 124<br>S.07.005.01  | (lis Basilicata) Dispositivi per la protezione degli occhi, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997, con stanghette regolabili, lenti in policarbonato antiurto ed antigrafi ... zzo gli oneri di smaltimento Dispositivi per la protezione degli occhi, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>operai 3 per 3 volte   |            |       |       |        | 9,00     |          |                   |                |
|                     | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 9,00     | 4,74     | 42,66             | 0,018          |
| 125<br>S.07.008.01  | (lis Basilicata) Mascherina Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP3 senza valvola, bardatura nucale costituita da due elastici in gomma e linguetta stringinaso: con valvo ... compresi nel prezzo gli oneri di smaltimento Mascherina Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP3, senza valvola<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>operai 3 per 3 volte    |            |       |       |        | 9,00     |          |                   |                |
|                     | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 9,00     | 3,61     | 32,49             | 0,013          |
| 126<br>S.07.013.03  | (lis Basilicata) Informazione addetti con indicazione procedure specifiche e dettagliate da adottare in cantiere, compreso eventuale addestramento. Per cantiere con numero compless ... n modalità a distanza per garantire il rispetto del distanziamento interpersonale)<br>- per ciascun addetto oltre il quinto<br>Categoria di Opera <nessuna><br>SpCat 4 - SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO<br>Cat 2 - TRAINATI<br>SbCat 15 - OPERE SICUREZZA<br>operai 3 per 3 volte |            |       |       |        | 9,00     |          |                   |                |
|                     | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 9,00     | 21,25    | 191,25            | 0,079          |
|                     | Parziale OPERE SICUREZZA (SbCat 15) euro  |            |       |       |        |          |          | 6'550,64          | 2,715          |
|                     | Parziale TRAINATI (Cat 2) euro  |            |       |       |        |          |          | 6'550,64          | 2,715          |
|                     | Parziale SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO (SpCat 4) euro   |            |       |       |        |          |          | 6'550,64          | 2,715          |
|                     | <b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>   |            |       |       |        |          |          | <b>241'282,04</b> | <b>100,000</b> |
|                     | <b>T O T A L E euro</b>   |            |       |       |        |          |          | <b>241'282,04</b> | <b>100,000</b> |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |       |       |        |          |          |                   |                |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | IMPORTI           |                |
|---------------------|--|-------------------|----------------|
|                     |  | TOTALE            | incid.<br>%    |
|                     | RIPORTO  |                   |                |
|                     | <b><u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u></b>  |                   |                |
| 001                 | SISMABONUS TRAINANTE   | 96'833,13         | 40,133         |
| 002                 | ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE   | 41'231,54         | 17,089         |
| 003                 | SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE                                | 31'662,77         | 13,123         |
| 004                 | SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO  | 25'935,73         | 10,749         |
| 005                 | INSTALLAZIONE DI SCHERMATURE SOLARI TRAINATO   | 1'428,67          | 0,592          |
| 006                 | INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/<br>BIOMASSA TRAINATO | 15'641,77         | 6,483          |
| 007                 | FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI                                     | 18'435,17         | 7,641          |
| 008                 | SISTEMI DI ACCUMULO PER IMPIANTO FOTOVOLTAICO - TRAINATI   | 8'882,24          | 3,681          |
| 009                 | COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA - TRAINATA   | 1'231,02          | 0,510          |
|                     | <b>Totale SUPER CATEGORIE euro</b>   | <b>241'282,04</b> | <b>100,000</b> |
|                     | A RIPORTARE  |                   |                |

COMMITTENTE:



| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI                              | IMPORTI           |                |
|---------------------|--|-------------------|----------------|
|                     |  | TOTALE            | incid.<br>%    |
|                     | RIPORTO  |                   |                |
|                     | <b><u>Riepilogo SUB CATEGORIE</u></b>                |                   |                |
| 000                 | <nessuna>  | 1'428,67          | 0,592          |
| 001                 | DEMOLIZIONI  | 3'206,21          | 1,329          |
| 002                 | SCAVI E RINTERRI                                     | 4'252,58          | 1,762          |
| 003                 | CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI                | 71'645,50         | 29,694         |
| 004                 | TIRANTI E CERCHIATURE                                | 0,00              | 0,000          |
| 005                 | STRUTTURE COPERTURE                                  | 34'969,82         | 14,493         |
| 006                 | MURATURE   | 10'659,81         | 4,418          |
| 007                 | MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E BATTISCOPA         | 10'516,59         | 4,359          |
| 008                 | INTONACI E PITTURE                                   | 4'617,37          | 1,914          |
| 009                 | RIVESTIMENTO A CAPPOTTO E IMPALCATI                  | 0,00              | 0,000          |
| 010                 | INFISSI  | 18'415,24         | 7,632          |
| 011                 | RITTI, TIRANTATURE E RINGHIERE PROTETTIVE E CANCELLI | 1'737,45          | 0,720          |
| 012                 | IMPIANTO ELETTRICO                                   | 40'041,86         | 16,595         |
| 013                 | IMPIANTO IDRICO-SANITARIO                            | 6'592,32          | 2,732          |
| 014                 | IMPIANTO RISCALDAMENTO                               | 25'394,78         | 10,525         |
| 015                 | OPERE SICUREZZA                                      | 6'550,64          | 2,715          |
| 016                 | URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI ALLE RETI              | 1'253,20          | 0,519          |
|                     | <b>Totale SUB CATEGORIE euro</b>                     | <b>241'282,04</b> | <b>100,000</b> |
|                     | <b>A RIPORTARE</b>                                   |                   |                |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | IMPORTI    |             |
|---------------------|---|------------|-------------|
|                     |   | TOTALE     | incid.<br>% |
|                     | <b>RIPORTO</b>  |            |             |
|                     | <b><u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u></b>   |            |             |
| <b>C</b>            | <b>LAVORI A CORPO euro</b>  | 241'282,04 | 100,000     |
| C:001               | SISMABONUS TRAINANTE euro   | 96'833,13  | 40,133      |
| C:001.001           | TRAINANTI euro  | 96'833,13  | 40,133      |
| C:001.001.001       | DEMOLIZIONI (---) euro  | 3'206,21   | 1,329       |
| C:001.001.002       | SCAVIE RINTERRI (---) euro  | 4'252,58   | 1,762       |
| C:001.001.003       | CALCESTRUZZI, ACCIAI, CASSERI E SOLAI (---) euro  | 71'645,50  | 29,694      |
| C:001.001.005       | STRUTTURE COPERTURE (---) euro  | 15'991,39  | 6,628       |
| C:001.001.011       | RITTI, TIRANTATURE E RINGHIERE PROTETTIVE E CANCELLI (---) euro                                       | 1'737,45   | 0,720       |
| C:002               | ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE euro   | 41'231,54  | 17,089      |
| C:002.000           | <nessuna> euro  | 9'287,80   | 3,849       |
| C:002.000.005       | STRUTTURE COPERTURE (---) euro  | 9'287,80   | 3,849       |
| C:002.001           | TRAINANTI euro  | 24'823,92  | 10,288      |
| C:002.001.006       | MURATURE (---) euro   | 10'659,81  | 4,418       |
| C:002.001.007       | MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E BATTISCOPIA (---) euro  | 9'546,74   | 3,957       |
| C:002.001.008       | INTONACI E PITTURE (---) euro   | 4'617,37   | 1,914       |
| C:002.002           | TRAINATI euro   | 7'119,82   | 2,951       |
| C:002.002.005       | STRUTTURE COPERTURE (---) euro  | 7'119,82   | 2,951       |
| C:003               | SOSTITUZIONE IMPIANTI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE euro                            | 31'662,77  | 13,123      |
| C:003.001           | TRAINANTI euro  | 31'662,77  | 13,123      |
| C:003.001.005       | STRUTTURE COPERTURE (---) euro  | 2'570,81   | 1,065       |
| C:003.001.012       | IMPIANTO ELETTRICO (---) euro   | 11'493,43  | 4,763       |
| C:003.001.013       | IMPIANTO IDRICO-SANITARIO (---) euro  | 6'592,32   | 2,732       |
| C:003.001.014       | IMPIANTO RISCALDAMENTO (---) euro   | 9'753,01   | 4,042       |
| C:003.001.016       | URBANIZZAZIONI E COLLEGAMENTI ALLE RETI (---) euro  | 1'253,20   | 0,519       |
| C:004               | SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO euro  | 25'935,73  | 10,749      |
| C:004.002           | TRAINATI euro   | 25'935,73  | 10,749      |
| C:004.002.007       | MASSETTI, ISOLAMENTO, PAVIMENTI E BATTISCOPIA (---) euro  | 969,85     | 0,402       |
| C:004.002.010       | INFISSI (---) euro  | 18'415,24  | 7,632       |
| C:004.002.015       | OPERE SICUREZZA (---) euro  | 6'550,64   | 2,715       |
| C:005               | INSTALLAZIONE DI SCHERMATURE SOLARI TRAINATO (---) euro   | 1'428,67   | 0,592       |
| C:006               | INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A + TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO euro | 15'641,77  | 6,483       |
| C:006.002           | TRAINATI euro   | 15'641,77  | 6,483       |
| C:006.002.014       | IMPIANTO RISCALDAMENTO (---) euro   | 15'641,77  | 6,483       |
| C:007               | FOTOVOLTAICO IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI euro                                 | 18'435,17  | 7,641       |
| C:007.002           | TRAINATI euro   | 18'435,17  | 7,641       |
| C:007.002.012       | IMPIANTO ELETTRICO (---) euro   | 18'435,17  | 7,641       |
| C:008               | SISTEMI DI ACCUMULO PER IMPIANTO FOTOVOLTAICO - TRAINATI euro   | 8'882,24   | 3,681       |
| C:008.002           | TRAINATI euro   | 8'882,24   | 3,681       |
| C:008.002.012       | IMPIANTO ELETTRICO (---) euro   | 8'882,24   | 3,681       |
| C:009               | COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA - TRAINATA euro   | 1'231,02   | 0,510       |
|                     | <b>A RIPORTARE</b>  |            |             |

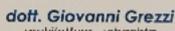
COMMITTENTE:



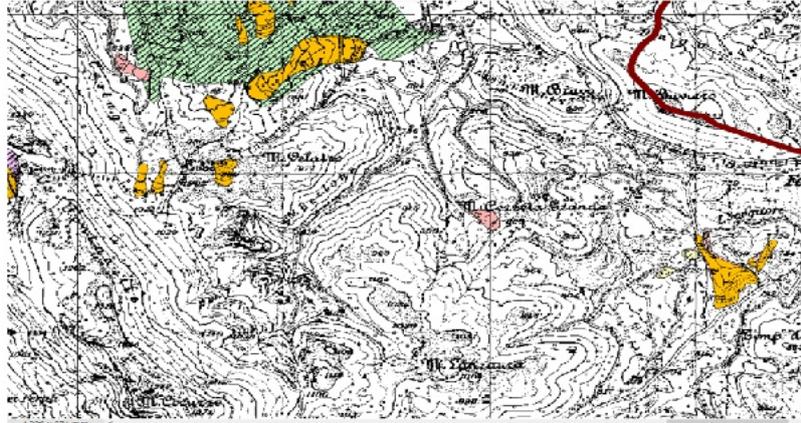
| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | IMPORTI         |             |
|---------------------|--|-----------------|-------------|
|                     |  | TOTALE          | incid.<br>% |
|                     | R I P O R T O  |                 |             |
| 1                   | <p style="text-align: center;"><b><u>RIEPILOGO GRUPPI SuperCategorie</u></b></p> <p>&lt;nessuno&gt;<br/>           001 SISMABONUS TRAINANTE; 002 ISOLAMENTO TERMICO TRAINANTE; 003 SOSTITUZIONE IMPIANTI<br/>           IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE TRAINANTE; 004 SOSTITUZIONE INFISSI TRAINATO; 005<br/>           INSTALLAZIONE DI SCHERMATURE SOLARI TRAINATO; 006 INSTALLAZIONE DI CALDAIA CLASSE A +<br/>           TERMOVALVOLE/POMPA D CALORE/SISTEMA IBRIDO/BIOMASSA TRAINATO; 007 FOTOVOLTAICO IMPIANTI<br/>           FOTOVOLTAICI CONNESSI ALLA RETE - TRAINATI; 008 SISTEMI DI ACCUMULO PER IMPIANTO<br/>           FOTOVOLTAICO - TRAINATI; 009 COLONNINA DI RICARICA ELETTRICA - TRAINATA</p> | euro 241'282,04 | 100,000     |
|                     | <b>T O T A L E</b> euro  | 241'282,04      | 100,000     |
|                     | A R I P O R T A R E  |                 |             |

COMMITTENTE:

| DESIGNAZIONE DEI LAVORI                                   | IMPORTI    |
|---|------------|
|   | TOTALE     |
| RIPORTO   |            |
| <b><u>Categorie di Opere GENERALI e SPECIALIZZATE</u></b> |            |
| <nessuna>   | 241'282,04 |
| <b>TOTALE euro</b>  | 241'282,04 |
| Lagonegro, 29/04/2022                                     |            |
| <b>Il Tecnico</b>   |            |
| A RIPORTARE   |            |

|   |                     |                      |  |      |  |                     |
|---|---------------------|----------------------|--|------|--|---------------------|
| geodesia progettazione studio '90<br><br><b>dott. Giovanni Grezzi</b><br>architettura - urbanista<br>© 1990-2023 grezzi@geodesia90.com |                     |                      |  |      |  |                     |
| <b>SCHEMA COMPUTO E QUADRO ECONOMICO - SOMME TOTALI</b>   |                     |                      |  |      |  | pag. 36             |
|   |                     |                      |  | 100% |  | 110%                |
| LAVORI A CORPO  | UNITA' SUB          | IVA                  |  |      |  | LAVORI + IVA        |
| TIPOLOGIA (CASA GIUSEPPE LOVISI)  | F 26 P 34           |                      |  |      |  |                     |
| Intervento di adeguamento sismico - 110% TRAINANTE  | € 96.833,13         | € 9.683,31           |  |      |  | € 106.516,44        |
| Isolamento termico - Superbonus 110% TRAINANTE  | € 41.231,54         | € 4.123,15           |  |      |  | € 45.354,69         |
| Impianti di climatizzazione invernale - Superbonus 110% TRAINANTE   | € 31.662,77         | € 3.166,28           |  |      |  | € 34.829,05         |
| Schernature solari- 110% TRAINATO   | € 1.428,67          | € 142,87             |  |      |  | € 1.571,54          |
| Sostituzione infissi - 110% TRAINATO  | € 25.935,73         | € 2.593,57           |  |      |  | € 28.529,30         |
| Installazione caldaia Classe A+termovalvole/pompa di calore/sistema ibrido - 110% TRAINATO  | € 15.641,77         | € 1.564,18           |  |      |  | € 17.205,95         |
| Fotovoltaico Impianti fotovoltaici connessi alla rete   | € 18.435,17         | € 1.843,52           |  |      |  | € 20.278,69         |
| Sistemi di accumulo per impianto fotovoltaico   | € 8.882,24          | € 888,22             |  |      |  | € 9.770,46          |
| Colonnina di ricarica elettrica   | € 1.231,02          | € 123,10             |  |      |  | € 1.354,12          |
| TOTALE A  | € 241.282,04        | € 24.128,20          |  |      |  | € 265.410,24        |
| iva 10%   | € 24.128,20         |                      |  |      |  |                     |
| TOTALE CON IVA  | € 265.410,24        | <b>€ 265.410,24</b>  |  |      |  | <b>€ 265.410,24</b> |
| SPESE CONSULENTI ED ONERI   | NETTI               | ribassate del 10,00% |  |      |  | con cassa ed iva    |
| PROGETTO ARCHITETTONICO   | € 4.169,54          | <b>€ 3.752,59</b>    |  |      |  | 4.807,06 €          |
| PROGETTO STRUTTURALE  | € 2.909,54          | <b>€ 2.618,59</b>    |  |      |  | 3.354,41 €          |
| DIREZIONE LAVORI STRUTTURALE  | € 5.025,59          | <b>€ 4.523,03</b>    |  |      |  | 5.794,00 €          |
| DIREZIONE LAVORI ARCHITETTONICA   | € 7.461,11          | <b>€ 6.715,00</b>    |  |      |  | 8.601,91 €          |
| APE CONVENZIONALE INIZIALE  | € 589,92            | <b>€ 530,93</b>      |  |      |  | 680,12 €            |
| APE CONVENZIONALE FINALE  | € 294,96            | <b>€ 265,46</b>      |  |      |  | 340,06 €            |
| ASSEVERAZIONE TECNICA   | € 1.573,13          | <b>€ 1.415,82</b>    |  |      |  | 1.813,66 €          |
| GEOLOGO   | € 2.000,00          | <b>€ 1.800,00</b>    |  |      |  | 2.305,80 €          |
| COLLAUDO  | € 2.358,02          | <b>€ 2.122,22</b>    |  |      |  | 2.718,56 €          |
| CATASTO   | € 2.500,00          | <b>€ 2.250,00</b>    |  |      |  | 2.882,25 €          |
| CONSULENTE FISCALE  | € 4.800,00          | <b>€ 4.320,00</b>    |  |      |  | 5.533,92 €          |
| TOTALE SPESE TECNICHE   | € 33.681,81         | <b>€ 30.313,63</b>   |  |      |  | 38.831,76 €         |
| SPESE RIBASSATE DEL 10,00%  | € 30.313,63         |                      |  |      |  |                     |
| CASSA 5 %   | € 1.515,68          |                      |  |      |  |                     |
| IVA 22 %  | € 7.002,45          |                      |  |      |  |                     |
| TOTALE B  | 38.831,76 €         | <b>€ 38.831,76</b>   |  |      |  | € 38.831,76         |
| <b>TOTALE A + B - SPESA COMPLESSI IVA senza iva e oneri/con iva e oneri</b>   |                     |                      |  |      |  |                     |
|   | 271.595,67 €        | <b>€ 304.242,00</b>  |  |      |  | € 381.905,52        |
|   |                     |                      |  |      |  | somme a carico      |
| SPESE TOT. PER CATEGORIA LAVORI E SPES TEC LORDE  | <b>totale spesa</b> | <b>MASSIMALI</b>     |  |      |  | della proprietà     |
| Intervento di adeguamento sismico - 110% TRAINANTE  | € 122.100,70        | <b>96.000,00 €</b>   |  |      |  | € 26.100,70         |
| Isolamento termico - Superbonus 110% TRAINANTE  | € 51.990,47         | <b>50.000,00 €</b>   |  |      |  | € 1.990,47          |
| Impianti di climatizzazione invernale - Superbonus 110% TRAINANTE   | € 39.924,83         | <b>30.000,00 €</b>   |  |      |  | € 9.924,83          |
| Schernature solari- 110% TRAINATO   | € 1.801,47          | <b>54.545,00 €</b>   |  |      |  |                     |
| Sostituzione infissi - 110% TRAINATO  | € 32.703,38         | <b>54.545,00 €</b>   |  |      |  |                     |
| Installazione caldaia Classe A+termovalvole/pompa di calore/sistema ibrido - 110% TRAINATO  | € 19.723,32         | <b>27.273,00 €</b>   |  |      |  |                     |
| Fotovoltaico Impianti fotovoltaici connessi alla rete   | € 23.245,63         | <b>48000/14400</b>   |  |      |  | € 8.845,63          |
| Sistemi di accumulo per impianto fotovoltaico   | € 11.199,97         | <b>48000/12000</b>   |  |      |  |                     |
| Colonnina di ricarica elettrica   | € 1.552,24          | <b>2.000,00 €</b>    |  |      |  |                     |
| <b>TOTALE A</b>   | <b>€ 304.242,00</b> |                      |  |      |  | <b>€ 46.861,63</b>  |

## Comune di Casaleto Spartano



La riproduzione della presente è vietata a termini di legge senza la espressa preventiva autorizzazione

**PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI  
INCIDENZA SCREENING DI  
INCIDENZA- LIVELLO I DELLA VInCA**

**REPORT FOTOGRAFICO**



ANNA  
MAURA  
ASSUNTA  
MARINO  
16.05.2022  
18:23:51  
GMT+01:00



Dottore Agronomo: Anna Maura Assunta Marino, via [REDACTED]

cell [REDACTED]

REPORT FOTOGRAFICO



Foto 1 Contesto Residenziale Località Mariolomeo comune di Casaletto Spartano



Foto 2 Unità immobiliare di proprietà per la parte collabente del Sign Lovisi Giuseppe