

INDIVIDUAZIONE

L'area interessata dalla presente proposta, riguarda un terreno della superficie complessiva di mq. 82.500,00, sito nella periferica cintura a sud della città di Ferrara e collocato parallelamente alla via Bologna dalla quale risulta arretrato di circa 300 mt.

Il terreno, di proprietà dei Sig.ri Guberti Silvio e Guberti Maurizio, risulta censito al N.C.T di Ferrara al foglio 224 mapp. 315,312,379,380,32,23,48,105,104,165,318,321,323,354,356.

Attualmente sul terreno di proprietà, risulta collocata una corte colonica, ancora "attiva", costituita da due volumi di grosse dimensioni, accomunabili tipologicamente al classico fienile ed un fabbricato di dimensioni più ridotte, abitato, riconducibile alla classica casa colonica, nucleo questo, nella volontà dei proprietari da recuperare ai fini ricettivi. Per quanto riguarda il terreno in oggetto, oltre alla citata corte, attualmente non sono presenti costruzioni di alcun tipo in quanto si susseguono ancora oggi sull'intera superficie cicliche coltivazioni in progressivo abbandono.

CARTOGRAFIA PRG/PSC/RUE

Planimetricamente, il terreno si trova inserito in un comparto urbanistico individuato dal P.R.G/V come sottozona D2.2 (aree per nuovi insediamenti artigianali, industriali), chiuso ad est dalla strada denominata via Bologna e sui rimanenti lati da terreni prevalentemente a destinazione agricola, sui quali e precisamente lungo il bordo ovest, risulta in progetto ed a breve cantierabile, una bretella periferica alla città individuata come "tangenziale ovest di Ferrara".

La cartografia del nuovo Psc ne individua la destinazione e gli utilizzi ad "Ambito per nuovi insediamenti per attività produttive" (Ambiti), come "Nuovo tessuto per attività produttive" (Trasformazioni) ed infine come "Sub sistema città dell'auto" (Sistemi). Il recente strumento approvato del RUE ne identifica la destinazione a POC che, in periodo di salvaguardia quale quello attuale, rimanda ogni riferimento attuativo al precedente PRG.

Ne risulta evidente la dichiarata volontà dello strumento urbanistico di concentrare un'area di espansione dedicata alla piccola e media industria, in questa parte della città la cui viabilità di progetto, in aderenza, ne amplificherà le potenzialità.

Cartografia

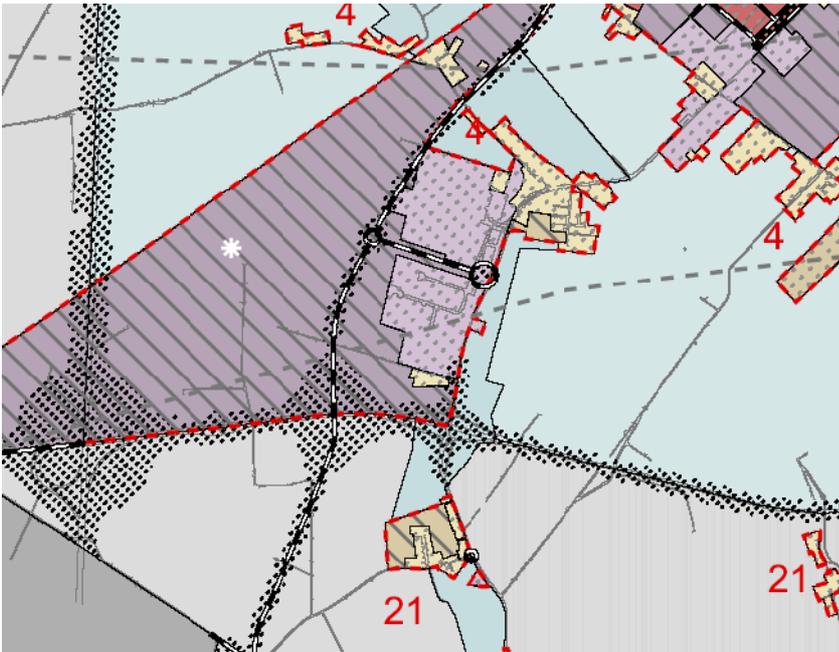


Tavola Ambiti - Ambiti per nuovi insediamenti per attività produttive

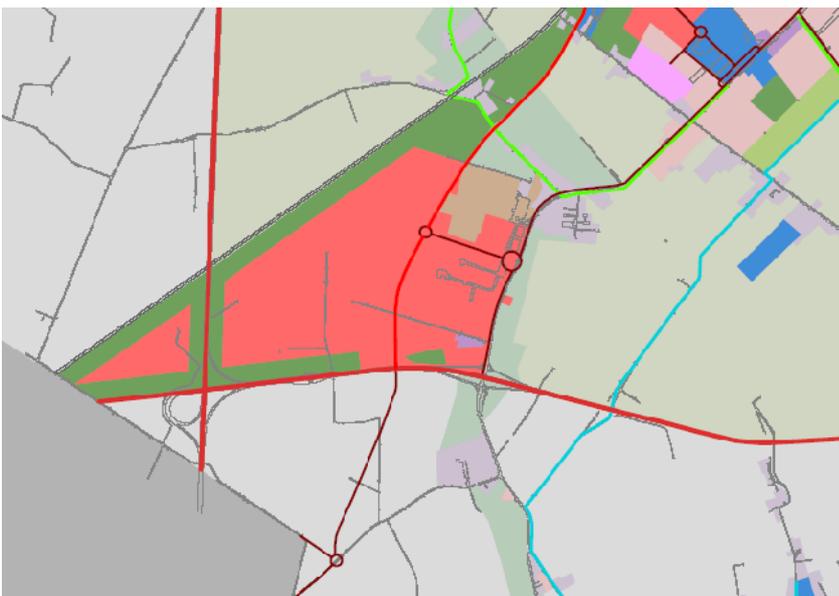


Tavola Sistemi - Sub sistema città dell'auto

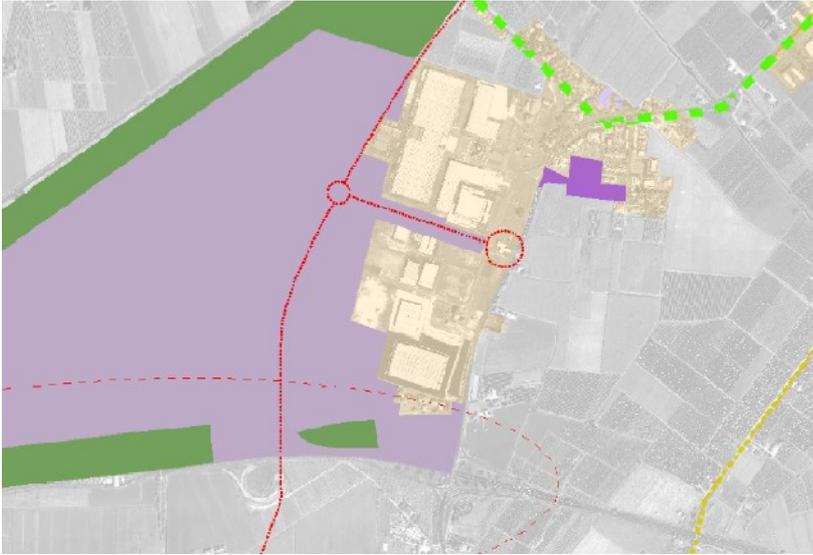


Tavola Trasformazioni - Nuovi tessuti per attività produttive



RUE Approvato

PROPOSTA PROGETTUALE

Alla luce della prevista realizzazione stradale (tangenziale ovest), la proposta progettuale prevede la realizzazione di un collegamento stradale tra questa e la viabilità esistente, interna all'area D2.2, con un "tratto" carrabile dimensionalmente identico a quello esistente sulla via Trasvolatori Atlantici che, di fatto, proseguendone la naturale angolazione, taglierà ortogonalmente il terreno interessato in parti dimensionalmente simili.

Planimetricamente, un percorso parallelo alla longitudinale del terreno, ne percorrerà l'intera lunghezza incrociando il precedente collegamento che vedrà, come elemento di innesto sulla "tangenziale ovest", la potenziale realizzazione di uno svincolo a geometria circolare (rotatoria).

All'interno dell'area così "tracciata" dai percorsi, è prevista una organizzazione dei lotti che ne segue sostanzialmente le geometrie impostate, ritagliando superfici di lotto per questo differenziate, che risultano compresse sul "bordo" collocato ad est.

Le aree destinate a verde da asservire all'uso pubblico, concentrate interamente lungo il lato ovest del PPIP, oltre a svolgere la funzione di fascia di rispetto stradale ed essere sede delle necessarie vasche di laminazione a cielo aperto (dimensionate secondo i parametri del competente Consorzio di Bonifica Valli vecchio Reno come semplici depressioni), saranno trattate a verde sistemato a giardino e parco alberato le cui previste essenze risponderanno al vigente regolamento del verde del Comune di Ferrara. L'accesso ai fini manutentivi a questi spazi sarà differenziato sul lato nord attraverso l'area verde (V5) dedicata agli standard mentre sul lato sud attraverso uno stradello carraio direttamente collegato all'asse longitudinale di progetto. Il salto di quota dovuto alle previste vasche sarà ridotto attraverso rampe trattate a verde con pendenza del 5% collocate sui lati corti. Per quanto riguarda la citata superficie a verde (V5), oggetto di cessione in qualità di standard, questa sarà interamente realizzata e concentrata sul lato nord con funzione di filtro verso la prevista stazione di servizio confinante ed accesso diretto dall'asse longitudinale di progetto. Anche per quest'area è prevista una piantumazione di tipo puntiforme secondo le vigenti norme del verde rappresentata nelle tavole.

Va inoltre precisato che lungo tutto il bordo in affaccio alla futura tangenziale ovest e quindi all'interno dei lotti S, A, B, C2, O, P, su parte del parcheggio pubblico P5 e su parte dell'area verde V5, sarà individuata una fascia della profondità di mt. 5.00 da assoggettare a servitù necessaria ai fini di una eventuale manutenzione della prevista condotta sotterranea di scarico delle acque bianche. L'accesso avverrà dai lotti.

Considerando quanto espresso, possiamo dire che tutto il costruito di progetto potrà essere riferito alla nuova costruzione salvo una specifica metodologia d'intervento che interesserà la citata corte colonica. Questa sarà recuperata secondo i criteri dettati dai vincoli architettonici esistenti e destinata interamente ai fini ricettivi. La funzione ipotizzata risulterà di fatto compatibile con l'attuale "struttura" distributiva dei vari livelli e del costruito, nel rispetto dei vincoli architettonici che la cartografia vigente evidenzia per alcuni di questi. Con tale approccio, si intende mantenere inalterata una organizzazione planimetrica e volumetrica di tipo testimoniale estesa poi anche all'intera superficie cortiliva, che sarà così perimetrata e protetta attraverso l'uso di un diaframma verde multiplo (come graficizzato sulle tavole di piano) in un recupero di uno spazio storico radicato.

Come descritto pertanto, l'intervento progettuale complessivo proposto, dovrà mirare alla realizzazione di un comparto dedicato alla piccola e media industria (salvo episodiche eccezioni riportate nelle tavole allegate) necessariamente rivolto verso quei settori innovativi che già oggi rappresentano, di fatto, una solida realtà.

La sensibilizzazione attuata negli ultimi anni nei confronti di quella che viene chiamata "green economy" dovrà portare all'innescio di iniziative che questa proposta può concretizzare in termini qualitativi.

La stessa viabilità di progetto prevista cantierabile a breve ed in grado di supportare adeguatamente tale intervento, dovrà funzionare come ulteriore stimolo per lo spirito imprenditoriale cittadino e non, in quanto le potenzialità dell'area, in ragione della viabilità descritta, dilateranno gli interessi ad una domanda fino ad oggi troppo circoscritta. In questa ottica potrebbe rilevarsi importante una sinergia con il previsto "Urban Center".

In questa dinamica l'innalzamento dell'attuale soglia tecnologica da adottare sui volumi di progetto, appare scontata e proiettata verso livelli di eccellenza che il settore della piccola e media industria richiede senza deroghe, saranno pertanto introdotte, nelle intenzioni, tutte quelle tecnologie capaci di elevare un prodotto costruito che trova elementi di confronto e di riferimento fuori dai confini nazionali.

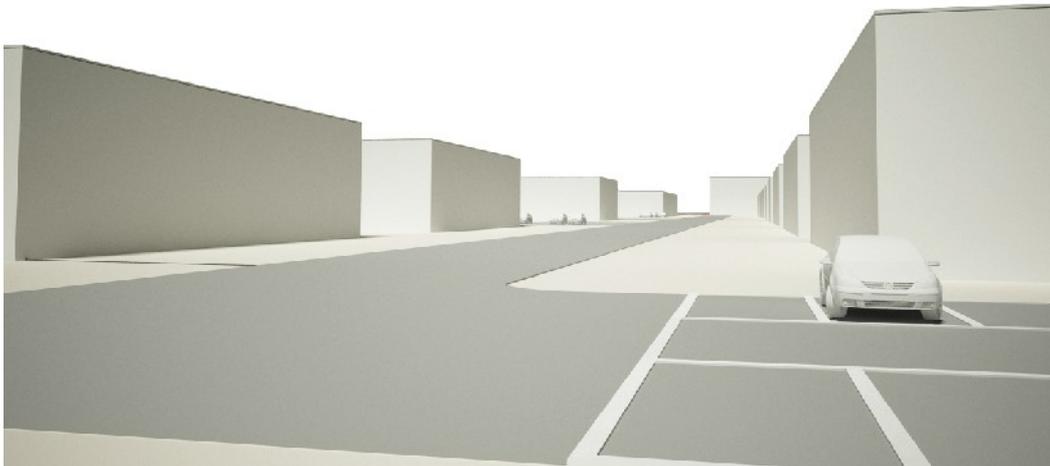
La conformazione e il dimensionamento dei corpi di fabbrica contribuiranno in modo significativo agli obiettivi di contenimento energetico degli edifici, la tipologia e la forma compatta, così come lo spessore, la stratigrafia dei muri perimetrali e della copertura, abbinate alle elevate qualità prestazionali dei componenti (come isolamenti e i serramenti) e allo studio accurato dei particolari costruttivi come i nodi di raccordo tra diversi materiali e superfici interne ed esterne.

In merito alle strutture ricettive previste, si prevede una particolare attenzione per quanto riguarda l'isolamento acustico, attraverso l'utilizzo di adeguate coibentazioni per le pareti e tipologie vetrate in linea con questa logica per contribuire ad una migliore vivibilità di questi ambienti, in ragione dell'ambito industriale circostante e della presenza della sopraccitata bretella periferica individuata come "tangenziale ovest di Ferrara".

Un diaframma alberato sarà pertanto collocato sul bordo ovest dell'area, in una logica di allontanamento dalla fonte rumorosa intesa come traffico o indotto produttivo, riconducibile ad una ricercata riduzione dell'impatto ambientale e contestualmente al miglioramento del contesto ambientale vita/lavoro.

Alla luce di quanto descritto, l'intero comparto individuato nelle tavole del nuovo PSC, deve necessariamente trovare una risposta in questa nuova "realizzazione" le cui potenzialità potrebbero innescare un nuovo e produttivo volano per la nostra città supportato da una, finalmente, adeguata viabilità.

Alla luce di quanto raccolto, non esistono criticità ambientali individuate dalle schede d'ambito e dalla Valsat del PSC.



Vista interna



Vista lato Ovest



Vista lato Est

Per una corretta lettura degli intenti costruttivi, si espone di seguito una disamina degli elementi costruttivi e delle loro termo - caratteristiche, relativa alle partiture opache previste per la struttura ricettiva ipotizzata, in quanto elemento sensibile.

Per i volumi di carattere industriale si intende invece lasciare la massima libertà espressiva in ragione delle differenti realtà di prefabbricazione (tecnologia frequente per tali costruzioni) fermo restando gli intenti menzionati e le linee guida esposte.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete a cappotto**Codice struttura **M1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno) [m ² K/W]	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	ρ [kg/m ³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Blocco forato	250	0,312	1,248	796	28,571	28,571	0,801
3	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	100	0,040	0,400	25	3,333	3,333	2,500
4	Intonaco plastico per cappotto	10	0,300	30,000	1300	6,667	6,667	0,033

Conduzzanza unitaria

Resistenza unitaria
superficiale interna
0,130

7,692

superficiale interna

Spessore totale [mm]

375

0,055

Conduzzanza unitaria
superficiale esterna

18,093

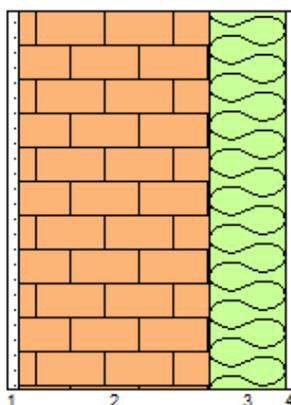
Resistenza unitaria
superficiale esternaMassa superficiale [kg/m²]

202

3,534

TRASMITTANZA
TOTALE [W/m²K]

0,283

RESISTENZA TERMICA
TOTALE [m²K/W]**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	23,9	1927	23,9	1955

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 86 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 640 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato
interna δa Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%

Ti Temperatura

 λ Conduzzività
esterna δu Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%

Te Temperatura

C Conduzzanza
parziale interna

R Resistenza termica dello strato

Pi Pressione

 ρ Massa volumica
parziale esterna

Pe Pressione

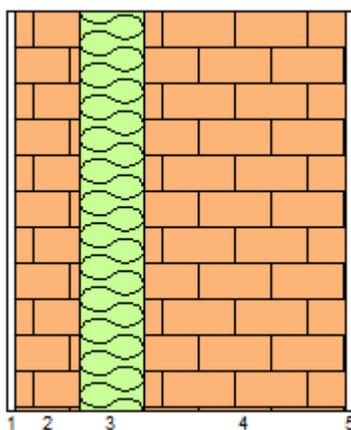
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna isolata**Codice struttura **M2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno) [m ² K/W]	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	ρ [kg/m ³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R
1	Intonaco di gesso e sabbia	10	0,800	80,000	1600	20,000	33,333	0,012
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80	0,430	5,375	1200	28,571	28,571	0,186
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	80	0,035	0,438	35	0,667	0,667	2,286
4	Blocco forato	250	0,325	1,300	748	22,222	22,222	0,769
5	Intonaco di calce e sabbia	10	0,800	80,000	1600	20,000	33,333	0,012

Spessore totale [mm]		Conduttanza unitaria superficiale interna	7,692	Resistenza unitaria superficiale interna	
	430	0,130		Resistenza unitaria superficiale esterna	
Massa superficiale [kg/m ²]	0,055	Conduttanza unitaria superficiale esterna	18,093	RESISTENZA TERMICA TOTALE [m ² K/W]	
	286				
	3,448	TRASMITTANZA TOTALE [W/m ² K]	0,290		

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	23,9	1927	23,9	1955

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 116 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 635 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato
interna δa Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%

Ti Temperatura

λ Conduttività
esterna
C Conduttanza
parziale interna
ρ Massa volumica
parziale esterna

δ u Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%
R Resistenza termica dello strato

Te Temperatura
Pi Pressione
Pe Pressione

Mod.1

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pavimento su terreno**

Codice struttura **P1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso) [m²K/W]	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δ a x 10 ⁻¹² [kg/msPa]	δ u x 10 ⁻¹² [kg/msPa]	R
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	50	0,900	18,000	1800	6,667	6,667	0,056
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	50	0,035	0,700	35	0,667	0,667	1,429
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
5	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	150	2,150	14,333	2400	2,000	3,333	0,070
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	300	1,200	4,000	1700	40,000	40,000	0,250

Conduttanza unitaria

Resistenza unitaria
superficiale interna **5,882**
0,170

superficiale interna

Spessore totale [mm]

600
0,055

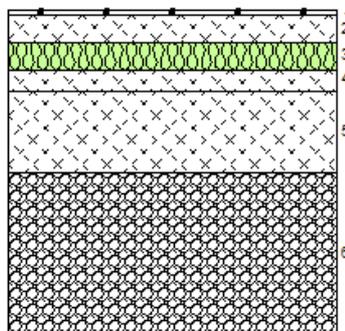
Conduttanza unitaria
superficiale esterna **18,093**

Resistenza unitaria
superficiale esterna

Massa superficiale [kg/m²]
1065
2,070

TRASMITTANZA
TOTALE [W/m²K] 0,483

RESISTENZA TERMICA
TOTALE [m²K/W]



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	13,1	1507
Estiva (luglio)	23,9	1927	13,1	1507

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a _____ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 7,96 E-01 [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 704 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	δa	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura
λ	Conduttività	δu	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione
ρ	Massa volumica			Pe	Pressione

Mod.1

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

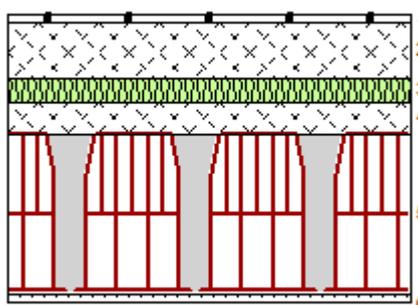
secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura **P2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso) [m ² K/W]	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	ρ [kg/m ³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	70	0,700	10,000	1600	10,000	10,000	0,100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	30	0,035	1,167	35	0,667	0,667	0,857
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
6	Malta di calce o di calce e cemento	10	0,900	90,000	1800	7,407	7,407	0,011

Spessore totale [mm]	<input type="text" value="360"/>	Conduttanza unitaria superficiale interna	<input type="text" value="5,882"/>	Resistenza unitaria superficiale interna	<input type="text"/>
	<input type="text" value="0,170"/>	Conduttanza unitaria superficiale esterna	<input type="text" value="5,882"/>	Resistenza unitaria superficiale esterna	<input type="text"/>
Massa superficiale [kg/m ²]	<input type="text" value="436"/>	TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]	<input type="text" value="0,605"/>	RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]	<input type="text"/>
	<input type="text" value="1,653"/>				



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	23,9	1927	23,9	1955

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 169 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 471 [Pa]

Simbologia					
s	Spessore dello strato interna	δa	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura
λ	Conduttività	δu	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura
C	Conduttanza parziale interna	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione
ρ	Massa volumica parziale esterna			Pe	Pressione

Mod.1

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

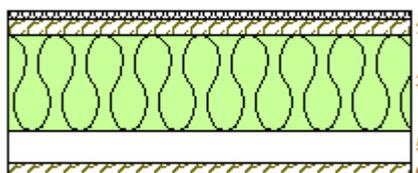
secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Copertura civile inclinata**

Codice struttura S

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso) [m ² K/W]	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	ρ [kg/m ³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R
1	Copertura in tegole di argilla	10	0,990	99,000	2000	200,000	200,000	0,010
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20	0,120	6,000	450	0,311	0,935	0,167
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	120	0,035	0,292	35	0,667	0,667	3,429
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,4	0,350	875	950	0,004	0,004	0,001
5	Aria non ventilata (fl.ascend.)	40	0,250	6,250	0	800,000	800,000	0,160
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	15	0,120	8,000	450	0,311	0,935	0,125

Spessore totale [mm]	<input type="text" value="205"/> <input type="text" value="0,055"/>	Conduttanza unitaria superficiale interna 0,100	<input type="text" value="10,000"/>	Resistenza unitaria superficiale interna	<input type="text"/>
Massa superficiale [kg/m ²]	<input type="text" value="40"/> <input type="text" value="4,049"/>	Conduttanza unitaria superficiale esterna	<input type="text" value="18,093"/>	Resistenza unitaria superficiale esterna	<input type="text"/>
		TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]	<input type="text" value="0,247"/>	RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]	<input type="text"/>



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	23,9	1927	23,9	1955

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a _____ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 7,69 E-02 [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 662 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato interna	δa	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura
λ	Conduttività esterna	δu	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura
C	Conduttanza parziale interna	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione
ρ	Massa volumica parziale esterna			Pe	Pressione

Mod.1

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

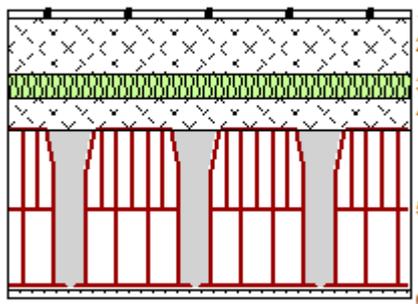
secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura **S2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso) [m ² K/W]	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m ² K]	ρ [kg/m ³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	70	0,700	10,000	1600	10,000	10,000	0,100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	30	0,035	1,167	35	0,667	0,667	0,857
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
6	Malta di calce o di calce e cemento	10	0,900	90,000	1800	7,407	7,407	0,011

Spessore totale [mm]	<input type="text" value="360"/> <input type="text" value="0,100"/>	Conduttanza unitaria superficiale interna	<input type="text" value="10,000"/> <input type="text" value="0,100"/>	Resistenza unitaria superficiale interna	<input type="text"/>
Massa superficiale [kg/m ²]	<input type="text" value="436"/> <input type="text" value="1,513"/>	Conduttanza unitaria superficiale esterna	<input type="text" value="10,000"/>	Resistenza unitaria superficiale esterna	<input type="text"/>
		TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]	<input type="text" value="0,661"/>	RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]	<input type="text"/>



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	20,0	570
Estiva (luglio)	23,9	1927	23,9	1955

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]

ALESSANDRO LIBERTI ARCHITETTO ASSOCIATI
 VIA S. PIETRO 10 - 00187 ROMA (RM)
 TEL. 06 49810101 - FAX 06 49810102
 WWW.ALESSANDROLIBERTIARCHITETTOASSOCIATI.IT

Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 818 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato interna	δa	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura
λ	Conduttività esterna	δu	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura
C	Conduttanza parziale interna	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione
ρ	Massa volumica parziale esterna			Pe	Pressione

A L E S S A N D R O R I B E R T I A R C H I T E T T O