



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE E
DELL'ARCHITETTURA

CORSO DI LAUREA IN: TECNICHE DELLA COSTRUZIONE E GESTIONE DEL
TERRITORIO

PROGETTARE NEL COSTRUITO:
efficientamento energetico e tecnologico di un edificio
di civile abitazione nel borgo del Poggio di Ancona

**DESIGNING IN THE BUILT
ENVIRONMENT:** energy and technological
efficiency improvements for a residential building in
the Poggio district of Ancona.

TIPO TESI: progettuale

Studente:
Jacopo Rusticali

Relatore:
Prof. Michele Serpilli

ANNO ACCADEMICO 2025-2026

A mia nonna Vilma
che ogni volta che vado a prendere il caffè da lei
mi dice, con gli occhi pieni di gioia,
”Che bello un giorno avrò tutti i nipoti laureati”

SOMMARIO

ELENCO DELLE FIGURE	5
ACRONIMI E ABBREVIAZIONI	6
INTRODUZIONE	6
CAPITOLO 1 LA FASE CONOSCITIVA: INQUADRAMENTO STORICO E ANALISI DELLO STATO DI FATTO	9
1.1 Inquadramento storico e tipologico.....	9
1.2 Diagnosi del degrado e criticità urbanistico catastali	10
1.3 Inquadramento normativo urbanistico e dei vincoli paesaggistici	14
1.4 L'iter burocratico: procedure e permessi.....	16
1.4.1 Permesso di Costruire (PdC).....	16
1.4.2 Parere della Paesaggistica	18
1.4.3 Nulla Osta del Parco del Conero.....	19
CAPITOLO 2 IL PROGETTO DI RECUPERO: ASPETTI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI.....	21
2.1 Il progetto architettonico e la strategia d'intervento	21
2.2 L'intervento strutturale e il miglioramento sismico.....	24
2.3 Finiture esterne e integrazione ambientale	27
2.3.1 Caratteristiche materiche e cromatiche	27
2.3.2 Impianti esterni	27
2.3.3 Misure per la tutela della biodiversità	27
2.4 Strategie di Efficientamento Energetico e analisi delle prestazioni dell'involucro	28
CAPITOLO 3 VARIANTE PROGETTUALE: RIFUNZIONALIZZAZIONE MULTIFUNZIONALE E STRATEGIE ENERGETICHE OFF-GRID.....	30
3.1 Riconversione funzionale e sinergia con l'Ente del Parco	30
3.1.1 Interconnessione e valenza territoriale.....	31
3.2 Destinazioni d'uso e soluzioni distributive interne	31
3.2.1 Piano Terra: Info-Point	32
3.2.2 Piano Primo: Uffici Ente Parco del Conero	32

3.2.3 Piano Seminterrato: Hub per Bike e corte esclusiva.....	33
3.3 Inquadramento normativo, conformità urbanistica e procedura VInCA.....	36
3.3.1 Il quadro urbanistico-edilizio: legittimità e ammissibilità del cambio d'uso	36
3.3.2 Il quadro ambientale: legislazione e procedure VInCA.....	37
3.4 Efficientamento materico e impiantistico per l'autonomia energetica	38
3.4.1 Scelte materichee calcolo delle trasmittanze dell'involucro	339
3.4.2 Scelte impiantistiche e strategie per l'autosufficienza energetica	41
3.4.3 Valutazine energetica di massima.....	44
CONCLUSIONI	47
BIBLIOGRAFIA	49
APPENDICI.....	50

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1.2.1: Planimetria catastale risalente al 31/03/1940	1
Figure 1.2.2-1.2.4: Prospetti esterni	12
Figure 1.2.5-1.2.8: Viste interne	13
Figura 1.2.9: Copertura	14
Figura 1.3.1: Inquadramento delle Unità Tecnico Economiche (UTE)	15
Figura 1.4.1: Documentazione allegata 1/2.....	17
Figura 1.4.2: Documentazione allegata 2/2.....	18
Figura 1.4.3: Organo periferico del MiC	18
Figura 1.4.4: Documentazione ufficiale della Paesaggistica.....	19
Figura 1.4.5: Documentazione ufficiale del Nulla Osta.....	20
Figura 2.1.1: Stato futuro - Pianta piano Seminterrato e Terra	22
Figura 2.1.2: Stato futuro - Pianta piano Sottotetto e copertura	23
Figura 2.1.3: Stato futuro - Sezione A-A	24
Figura 2.2.1: Intervento strutturale delle pareti e dei solai.....	25
Figura 2.2.2: Particolari costruttivi	26
Figura 3.2.1: IP - Pianta piano Seminterrato e Terra.....	34
Figura 3.2.2: IP - Pianta piano Primo e Copertura	35
Figura 3.4.1: Esempio di Fotovoltaico integrato	42
Figura 3.4.2: Esempio di Microcogeneratore a celle a combustibile	43
Figura 3.4.3: Esempio di Accumulo termico inerziale - Puffer	43

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

ZPS	Zona di Protezione Speciale
SUE	Sportello Unico per l'Edilizia
ZTO	Zona Territoriale Omogenea
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
APE	Attestato di Prestazione Energetico
EPGL	Energy Performance global – Indice di Prestazione Energetica globale
EPS	Polistirene Espanso Sinterizzato
VINCA.	Valutazione di Incidenza Ambientale
ACS	Acqua Calda Sanitaria
NZEB	nearly Zero Energy Building - Edificio a Energia Quasi Zero

INTRODUZIONE

Il recupero del patrimonio edilizio esistente rappresenta oggi una delle sfide più significative per la pratica architettonica contemporanea. In un contesto in cui la sostenibilità e il contenimento del consumo di suolo sono diventati imperativi non più rimandabili, l'intervento di ristrutturazione assume il ruolo di strumento privilegiato per la rigenerazione del tessuto urbano.

Spesso, nell'immaginario comune, il concetto di "architettura sostenibile" viene associato esclusivamente a edifici dall'estetica impattante o caratterizzati da una diffusa presenza di verde pensile. Tuttavia, si tende a trascurare l'analisi dei materiali e delle soluzioni tecniche che determinano l'effettiva riduzione dell'impatto ambientale nel ciclo di vita del manufatto. Parallelamente, la necessità di limitare il consumo di suolo impone di privilegiare l'evoluzione e il miglioramento dell'esistente rispetto alla nuova edificazione, evitando l'ulteriore sfruttamento di risorse ambientali già sature.

Il presente lavoro di tesi si propone di approfondire tali tematiche attraverso l'esperienza diretta maturata durante il tirocinio presso lo Studio Tecnico Funari nel Comune di Ancona. L'elaborato è stato strutturato per offrire una visione organica che coniughi l'operatività professionale dello studio, l'analisi tecnica sulla sostenibilità degli interventi e una rielaborazione critica personale.

Il primo capitolo è dedicato all'analisi dello stato di fatto dell'immobile oggetto di studio. Oltre all'inquadramento storico e tipologico dell'epoca di costruzione, vengono evidenziate le criticità intrinseche della struttura che hanno reso necessario l'intervento di ristrutturazione, delineando l'iter burocratico relativo alle pratiche edilizie e alle necessarie autorizzazioni.

Il secondo capitolo esamina il progetto esecutivo redatto dallo studio professionale, analizzando nel dettaglio le scelte strutturali, tecnologiche e materiche adottate, con un focus approfondito sulle strategie di efficientamento energetico.

Infine, il terzo capitolo presenta una proposta interpretativa personale sviluppata attraverso una variante progettuale. In questa fase, l'analisi si concentra su soluzioni alternative che introducono una differente destinazione d'uso e scelte tecnologiche e materiche innovative rispetto a quelle effettivamente realizzate.

L'obiettivo è dimostrare come l'impiego di materiali da costruzione innovativi e sistemi tecnologici avanzati avrebbero potuto potenziare ulteriormente il profilo di ecosostenibilità e le prestazioni globali del fabbricato.

In conclusione, l'analisi che segue non intende essere una mera descrizione tecnica di un intervento edilizio, ma vuole testimoniare la complessità del processo di trasformazione dell'esistente. Attraverso il dialogo tra la documentazione prodotta dallo Studio Tecnico Funari e le riflessioni maturate durante il percorso di studi, si cercherà di delineare un approccio progettuale consapevole, capace di rispondere alle esigenze abitative contemporanee nel pieno rispetto dei limiti ambientali e delle preesistenze storiche.

Capitolo 1

LA FASE CONOSCITIVA: INQUADRAMENTO STORICO E ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Il presente capitolo delinea il quadro conoscitivo dell'immobile a partire da un'indagine storica volta a contestualizzare l'edificio all'interno del nucleo del Poggio. Segue l'analisi dello stato di fatto, articolata inizialmente in una diagnosi accurata del degrado materico e delle inefficienze energetiche — supportata da una puntuale documentazione fotografica *ante operam* — dopo di che, in seconda istanza, in un approfondimento relativo all'inquadramento normativo e vincolistico gravante sul fabbricato, fino a tracciare l'iter burocratico e amministrativo che ha caratterizzato il processo di ristrutturazione. Tale esame permette di inserire il manufatto in un sistema insediativo caratterizzato da tipologie edilizie analoghe, accomunate dalle medesime criticità conservative. Le informazioni così delineate costituiscono la base analitica necessaria a giustificare le scelte progettuali e gli interventi di ristrutturazione descritti nei capitoli successivi.

1.1 Inquadramento storico e tipologico

L'immobile oggetto d'intervento è ubicato nel nucleo storico della frazione del Poggio di Ancona. Quest'area si inserisce nel sistema difensivo medievale denominato "Castelli di Ancona", che fino al 1532 ha assolto la funzione di presidio del tratto costiero meridionale del territorio anconetano, insieme ai vicini centri di Varano, Massignano, Numana e Sirolo.

L'abitato del Poggio si articola in tre nuclei distinti ma interconnessi:

- **Poggio Alto:** il nucleo più antico, situato su un'altura a ridosso del massiccio del Conero, dove è ancora possibile rintracciare il perimetro delle mura medievali e l'antica chiesa di Santa Lucia.
- **Poggio Sant'Antonio (o La Costa):** sorto nell'Ottocento per ospitare i lavoratori delle cave e delle fornaci limitrofe, funge oggi da cerniera tra i diversi nuclei.

- **Le Casette:** il terzo nucleo che completa l'assetto del centro abitato.

L'epoca di costruzione dell'immobile, risalente all'impianto originario del borgo, è da considerarsi remota. A causa di tale datazione, non sono stati rintracciati titoli abilitativi originali; tuttavia, l'analisi storico-tipologica permette di affermare che il corpo principale del fabbricato mantiene la medesima consistenza rappresentata negli elaborati grafici dello stato attuale. Dal punto di vista strutturale, l'edificio presenta una muratura portante in pietra del Conero mista a laterizio, con solai di piano realizzati in ferro e voltine (frutto di rimaneggiamenti successivi) e una copertura in legno e tavolato con manto in coppi, riconducibile alla tecnica costruttiva originaria. Sul lato valle è stata inoltre rilevata una superfetazione¹ adibita a servizio igienico, di epoca successiva, per la quale venne prevista la demolizione.

1.2 Diagnosi del degrado e criticità urbanistico-catastali

L'unico documento ufficiale attestante la consistenza storica dell'immobile è la planimetria catastale del 31/03/1940 (Fig. 1.2.1). Tale documento, tuttavia, risulta estremamente approssimativo: le altezze interne riportate (2,00 m e 2,30 m al piano terra; 2,05 m alla soffitta) non corrispondevano allo stato dei luoghi. In particolare, la quota di 2,05 m indicata per il primo piano era da interpretarsi come altezza media della soffitta, mentre il locale cantina al piano seminterrato era del tutto omissa dalla rappresentazione grafica. Oltre alle incongruenze documentali, l'immobile presentava gravi criticità strutturali ed energetiche, come evidenziato dalla documentazione fotografica dei prospetti esterni e delle viste interne (Figg.1.2.2-1.2.9):

- **Degrado strutturale:** Il solaio di plafonatura dei locali al piano terra risultava, all'epoca del sopralluogo, pericolante, mentre la struttura di copertura presentava zone parzialmente sfondate. Sul prospetto fronte strada era visibile un'apertura di tipo "ingresso" non più funzionale.
- **Efficienza energetica:** La diagnosi energetica effettuata sull'edificio esistente collocava l'immobile in Classe F, evidenziando l'assoluta inadeguatezza dei componenti edilizi rispetto agli standard attuali di isolamento e risparmio energetico.

¹ **Superfetazione:** indica un'aggiunta successiva a un edificio esistente, realizzata in modo disorganico, spesso senza armonia estetica o coerenza strutturale con l'opera originale

Nonostante le variazioni subite dai solai interni nel corso dei decenni, la permanenza della sagoma plano-volumetrica e della tipologia della copertura conferma la legittimità urbanistica della consistenza storica dell'edificio, in quanto preesistenza integrata nel tessuto antico del Poggio.

Data presentazione: 31/03/1940 - Data: 11/03/2019 - n. T63449 - Richiedente: FNRNDR74B08F935X

MINISTERO DELL' FINANZE
DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI
ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETÀ IMMOBILIARE URBANA
(R. DECRETO LEGGE 13 APRILE 1939 XVII N° 652)

Planimetria degli immobili urbani denunciati con la Scheda N° 13739412
Comune di Filocola Ditta Gasparoni Giulia
Via Poggio N° 24 via Poggio
Si separa, copione nome, paternità del solo ome intestatario

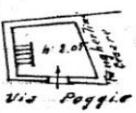
ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETÀ IMMOBILIARE URBANA
(R.D.L. 13 aprile 1939-XVII, n. 652)

COMUNE
di _____

Talloncino di riscontro
DELLA
SCHEDA NUMERO
13739412

AVVERTENZA: Il presente talloncino deve essere intestato e munito del dichiarante sulla planimetria (riproducendo la unità immobiliare) denunciata con la presente scheda da presentarsi al catasto del territorio, 7 del R. D. L. 13 aprile 1939-XVII, n. 652.

n. I.°



RT



ORIENTAMENTO



SCALA 1:200

Compilata da:
Arch. Giuseppe Flumini
(Titolo nome e cognome del tecnico)

Inscritto all'Albo de gli Arch. titoli
della Provincia di Filocola

Data 8-1-1940 XVII firma [Signature]

Ultima planimetria in atti

Data presentazione: 31/03/1940 - Data: 11/03/2019 - n. T63449 - Richiedente: FNRNDR74B08F935X

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A3(297x420) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Catasto dei Fabbricati - Situazione al 11/03/2019 - Comune di ANCONA (A271) - < Foglio: 148 - Particella: 72 - Subalterno: 0 >
FRAZIONE POGGIO n. 24 piano: T-1;

Figura 1.2.1: Planimetria catastale risalente al 31/03/1940

Lo studio tecnico ha comunque provveduto alla redazione di un dettagliato elaborato grafico dello stato di fatto dell'immobile, la cui documentazione completa è consultabile all'interno dell'Appendice A.



Figura 1.2.2: Prospetto Est



Figura 1.2.3: Prospetto Sud



Figura 1.2.4: Prospetto Nord



Figura 1.2.5: Primo piano / Soffitta



Figura 1.2.6: Piano terra 1/2



Figura 1.2.7: Piano terra 2/2



Figura 1.2.8: Piano seminterrato



Figure 1.2.9: Copertura

1.3 Inquadramento normativo urbanistico e dei vincoli paesaggistici

Sotto il profilo urbanistico, l'immobile è situato in Zona Territoriale Omogenea "A" (centro storico), con una classificazione d'intervento di tipo CPI4. Ai sensi dell'art. 34 delle N.T.A. del vigente P.R.G., tale categoria prevede la ristrutturazione con vincolo parziale di riordino della facciata, consentendo un incremento della Superficie Utile Edificabile (SUE) pari al 15%. Tale ampliamento era finalizzato esclusivamente ad adeguamenti funzionali, quali il raggiungimento delle altezze interne minime previste dalle norme igienico-sanitarie e il riordino architettonico dei prospetti secondari. L'intervento doveva confrontarsi con una stratificazione di tutele ambientali e paesaggistiche particolarmente rigorosa, tipica dei contesti di alto valore naturalistico. Il fabbricato ricade infatti nell'area di promozione del Parco del Conero (Unità Territoriale Organica C3a) e all'interno di una Zona di Protezione Speciale (ZPS), inserita nella rete Natura 2000 per la salvaguardia della biodiversità (Fig. 1.3.1). Sotto il profilo paesaggistico, l'intera area è soggetta ai vincoli disciplinati dal D. lgs 42/2004 (Codice dei beni Culturali e del Paesaggio), in forza della L. 431/1985 (Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale) che ha sancito il notevole interesse pubblico delle zone costiere e collinari del territorio anconetano.

Tale quadro normativo imponeva un approccio progettuale estremamente sensibile: ogni modifica doveva essere preventivamente autorizzata dagli enti competenti, garantendo che il

recupero dell'edificio avvenisse in totale coerenza con i caratteri materici e morfologici tipici del paesaggio del Conero.

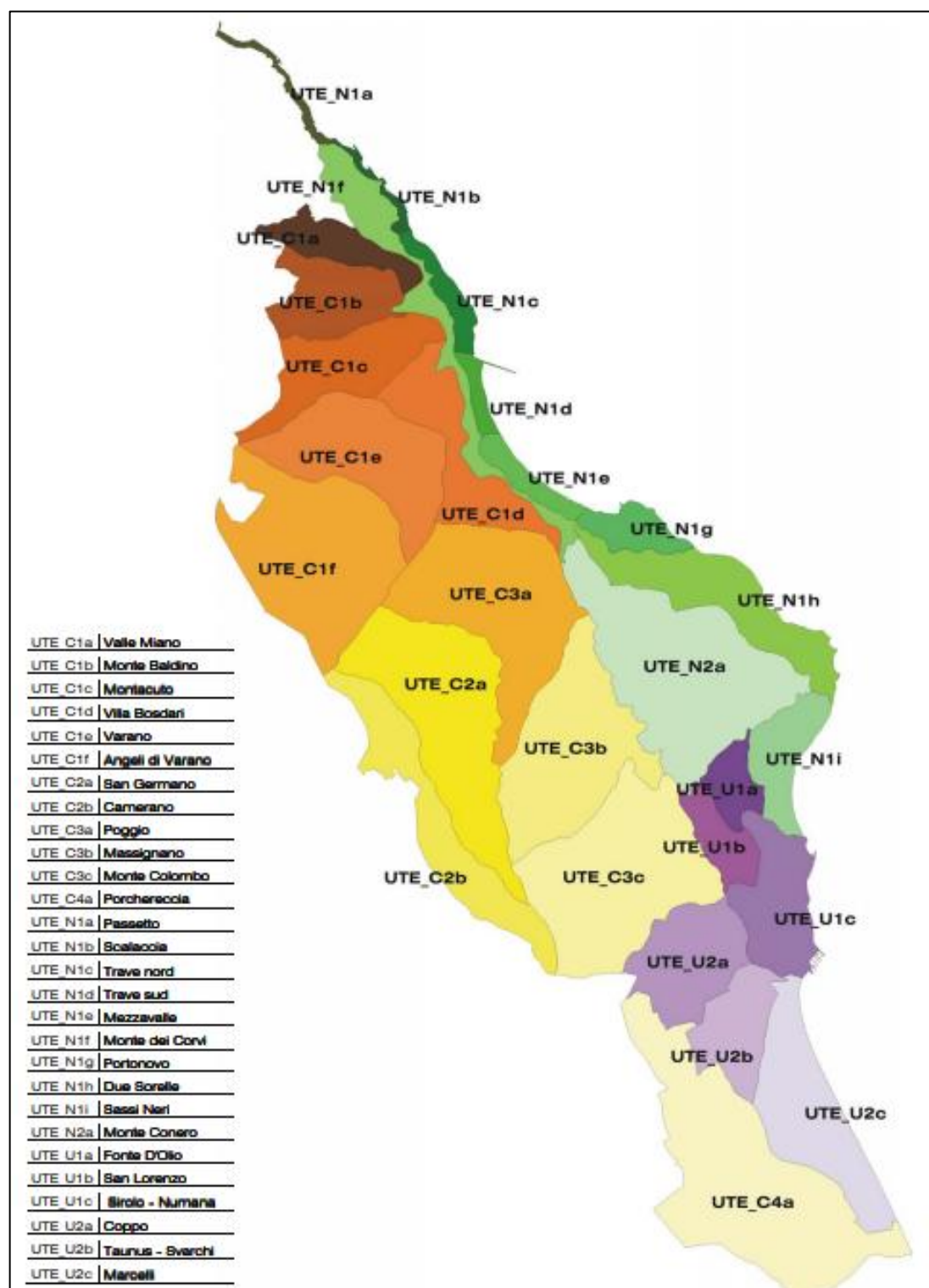


Figura 1.3.1: Inquadramento delle Unità Tecnico Economiche (UTE)

1.4 L'iter burocratico: procedure e permessi

In ambito edilizio, l'iter burocratico rappresenta l'insieme ordinato di procedure amministrative e adempimenti legali necessari per ottenere il consenso all'esecuzione di opere di trasformazione fisica del territorio o del patrimonio edilizio. Il processo si sviluppa secondo una sequenza logica che parte dall'analisi dei vincoli e delle normative urbanistiche locali, prosegue con la compilazione della necessaria documentazione tecnica e amministrativa, passa per la redazione dei progetti tecnici e l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni da parte degli organi competenti, e si conclude con la presentazione del titolo abilitativo più idoneo all'intervento. Successivamente, la documentazione viene trasmessa allo Sportello Unico per l'Edilizia (SUE) del Comune competente. È proprio questo organo istituzionale che, attraverso l'istruttoria delle pratiche e il rilascio del titolo abilitativo o l'efficacia della segnalazione, decreta il formale "via libera" per l'inizio delle attività di cantiere.

Nel caso specifico dell'intervento in esame, il solo riscontro favorevole da parte del SUE — finalizzato al rilascio del Permesso di Costruire — non era una condizione sufficiente per l'avvio delle opere. Data la particolare localizzazione del fabbricato all'interno dell'area protetta del Parco del Conero, il progettista ha dovuto attivare una procedura complessa che richiedeva il parere della Paesaggistica e il Nulla Osta del Parco del Conero.

In particolare, queste ultime due procedure si sono concentrate su specifici dettagli di natura architettonico-impiantistica e ambientale, inserite nella relazione tecnica redatta dal progettista, che non risultavano coerenti con il contesto del nucleo storico della località del Poggio e con lo stesso regolamento del Parco.

1.4.1 *Permesso di Costruire (PdC)*

Come precedentemente accennato, l'istanza per il rilascio del Permesso di Costruire (PdC) — disciplinato dall'art. 20 del D.P.R. 380/2001 (Testo Unico dell'Edilizia) — si articola in un complesso apparato documentale composto da moduli amministrativi, dichiarazioni asseverate ed elaborati tecnici. (Appendice B)

Una prima sezione della documentazione è finalizzata all'identificazione univoca dei soggetti coinvolti nel processo edilizio: il committente (o avente titolo), il procuratore/delegato, il progettista architettonico e i relativi co-progettisti o tecnici impiantistici e strutturali, nonché l'impresa esecutrice dei lavori.

All'interno della modulistica unificata, il progettista è tenuto a compilare specifiche sezioni di asseverazione, spuntando e validando la conformità dell'intervento rispetto a normative trasversali.

Prendendone alcune come esempio, nelle dichiarazioni di verifica si riscontrano:

- L'applicabilità delle disposizioni in materia di salute e sicurezza nei cantieri (D.Lgs. 81/2008);
- Il rispetto degli obblighi sull'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici (D.Lgs. 28/2011);
- La conformità ai requisiti acustici passivi e la non necessità di valutazione di impatto acustico (ai sensi dell'art. 8 della L. 447/1995).

A corredo della domanda, oltre alla fondamentale attestazione dello stato legittimo dell'immobile, deve essere allegata la documentazione tecnica e catastale atta a descrivere lo stato di fatto e di progetto. Tale documentazione comprende le visure e le planimetrie catastali aggiornate, il fascicolo fotografico *ante operam*, gli elaborati grafici dello stato attuale e stato futuro e la relazione tecnica dettagliata.

Nelle figure 1.4.1 e 1.4.2 vengono rappresentati, l'elenco di altra documentazione allegata alla presente pratica edilizia, oltre a quelle descritta sopra, segnate da un check.

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE			
ATTI ALLEGATI (*)	DENOMINAZIONE ALLEGATO	QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO	CASI IN CUI È PREVISTO L'ALLEGATO
☒	Procura/delega		Nel caso di procura/delega a presentare la richiesta
☒	Soggetti coinvolti	g), h)	Sempre obbligatorio
☒	Ricevuta di versamento dei diritti di segreteria	-	Sempre obbligatorio
☐	Copia del documento di identità del/i titolare/i e/o del tecnico	-	Solo se i soggetti coinvolti non hanno sottoscritto digitalmente e/o in assenza di procura/delega.
☐	Dichiarazione di assenso dei terzi titolari di altri diritti reali o obbligatori (allegato soggetti coinvolti)	b)	Se non si ha titolarità esclusiva all'esecuzione dell'intervento
☐	Modello ISTAT	-	Per interventi di nuova costruzione e di ampliamento di volume di fabbricati esistenti (art. 7 d.lgs. n. 322/1989)
☒	Documentazione tecnica necessaria alla determinazione del contributo di costruzione	f)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso e si richiede allo sportello unico di effettuare il calcolo del contributo di costruzione
☒	Prospetto di calcolo preventivo del contributo di costruzione	f)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso ed il contributo di costruzione è calcolato dal tecnico abilitato
☐	Proposta di progetto per la realizzazione delle opere di urbanizzazione	f)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso e viene richiesto lo scomputo degli oneri di urbanizzazione
☐	Notifica preliminare (articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008)	i)	Se l'intervento ricade nell'ambito di applicazione del d.lgs. n. 81/2008 e la notifica non è stata già trasmessa
☒	Attestazione del versamento dell'imposta di bollo: estremi del codice identificativo della marca da bollo, che deve essere annullata e conservata dall'interessato ovvero Assolvimento dell'imposta di bollo con le altre modalità previste, anche in modalità virtuale o tramite @bollo	-	Sempre obbligatorio

Figura 1.4.1: Documentazione allegata 1/2

VINCOLI			
☒	- Relazione paesaggistica semplificata e documentazione per il rilascio per l'autorizzazione paesaggistica semplificata - Relazione paesaggistica e documentazione per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica	20)	- Se l'intervento è assoggettato ad autorizzazione paesaggistica di lieve entità (d.P.R. n. 31/2017) - Se l'intervento è soggetto al procedimento ordinario di autorizzazione paesaggistica
☐	Documentazione per il rilascio del parere/nulla osta da parte della Soprintendenza	21)	Se l'immobile oggetto dei lavori è sottoposto a tutela ai sensi del Titolo I, Capo I, Parte II del d.lgs. n. 42/2004
☐	Documentazione per il rilascio del parere/nulla osta dell'ente competente per bene in area protetta	22)	Se l'immobile oggetto dei lavori ricade in area tutelata e le opere comportano alterazione dei luoghi ai sensi della l. n. 394/1991
☒	Documentazione necessaria per il rilascio del nulla osta dell'ente gestore dell'area protetta (*) (variabile, solo nel caso di richiesta contestuale di atti di assenso presupposti alla SCIA)	22)	Se l'immobile oggetto dei lavori ricade in area tutelata e le opere comportano alterazione dei luoghi ai sensi della legge n. 394/1991 e della LR 15/1994

Figura 1.4.2: Documentazione allegata 2/2

1.4.2 Parere della Paesaggistica

La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e del Paesaggio costituisce l'organo periferico del Ministero della Cultura (MiC) deputato alla tutela, alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico sul territorio nazionale (Fig. 1.4.3). In ambito edilizio, il suo ruolo fondamentale consiste nel verificare la compatibilità degli interventi progettati rispetto ai valori storici e identitari tutelati dalla legge (ai sensi del D.Lgs. 42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio).



Figura 1.4.3: Organo periferico del MiC

La Soprintendenza non agisce come un mero organo di controllo burocratico, bensì come un ente valutativo che esamina la qualità progettuale e l'impatto visivo delle opere.

L'obiettivo delle istruttorie, come anche nel caso di questa ristrutturazione, è garantire che le necessarie istanze di ammodernamento e trasformazione del costruito si integrino in modo armonioso con le preesistenze e con i caratteri morfologici del contesto circostante, scongiurando alterazioni irreversibili del quadro panoramico e ambientale.

Nello specifico, a seguito dell'istruttoria condotta sulla relazione tecnica e sugli elaborati grafici di progetto, l'organo di tutela ha emanato il proprio provvedimento ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i. (*Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*), Parte III, ed in particolare secondo le procedure dell'art. 146, richiamando altresì il D.P.R. n. 31/2017 in materia di autorizzazione paesaggistica semplificata. L'atto formale, rilasciato in risposta

all'istanza trasmessa dal progettista incaricato, ha delineato un esito parzialmente favorevole, così articolato:

- Parere favorevole per gli interventi di ristrutturazione edilizia e di efficientamento energetico dell'immobile, ritenuti compatibili con l'interesse paesaggistico tutelato e conformi alle direttive di salvaguardia del contesto;
- Parere negativo per ciò che concerne l'installazione dei pannelli solari fotovoltaici sulla falda sud della copertura. Tale diniego è stato motivato dalla parziale incoerenza formale e materica dell'impianto rispetto ai caratteri identitari e storici consolidati del nucleo antico del Poggio

Riassunto dal documento presente nell'Appendice C e in forma ridotta nella seguente figura (Fig. 1.4.4):

Tutto ciò richiamato e premesso, per quanto di competenza,
QUESTA SOPRINTENDENZA
esprime, ai sensi di quanto disposto dall'art.146 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., **parere favorevole** in relazione agli interventi di ristrutturazione edilizia e miglioramento energetico sull'immobile, limitatamente alla sua compatibilità con l'interesse paesaggistico tutelato ed alla conformità dello stesso alle disposizioni contenute nel piano paesaggistico in quanto le opere progettate, per tipologia, forma e dimensione garantiscono la salvaguardia dei valori codificati dal provvedimento di tutela sopra richiamato.
esprime, ai sensi di quanto disposto dall'art.146 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., **parere negativo** alla realizzazione dei pannelli fotovoltaici sulla falda sud della copertura, in quanto la realizzazione degli stessi non risulta coerente con il contesto del nucleo storico della località del Poggio.
Nel merito, si ribadisce quanto indicato nella nota di questa Soprintendenza prot. 16267 del 14/09/2020, avente ad oggetto "Parere su possibile installazione di pannelli solari (fotovoltaico/solare termico) sulle coperture di edifici ubicati in centro storico", secondo cui si ritiene inopportuna, per edifici ubicati in siti di particolare interesse paesaggistico, la messa in opera dei pannelli fotovoltaici anche tenendo presente gli impatti visuali cumulativi generati potenzialmente dai pannelli stessi.
Restano salve le competenze delle autorità preposte a vigilare sull'osservanza delle norme urbanistico - edilizie vigenti e derivanti da eventuali altri vincoli gravanti sulla località.
In ultimo, ai sensi di quanto previsto dal comma 11 del surrichiamato art. 146, si resta in attesa di acquisire, da parte di codesta Amministrazione, copia del provvedimento finale di competenza.
Si trattiene per gli atti d'Ufficio la documentazione esaminata, pervenuta per posta elettronica.

Figura 1.4.4: Documento ufficiale della Paesaggistica

1.4.3 Nulla Osta del Parco del Conero

L'Ente Parco del Conero costituisce l'organismo di diritto pubblico — istituito dalla Regione Marche ai sensi della Legge Regionale n. 21 del 1987 — atto alla gestione, alla salvaguardia e alla valorizzazione dell'area protetta del Parco Naturale Regionale del Conero. Superficie protetta che si estende su un territorio di oltre 6.000 ettari che cinge l'omonimo promontorio del Monte Conero, interessando i territori amministrativi di quattro comuni della provincia di Ancona: il capoluogo dorico, Camerano, Numana e Sirolo.

In riferimento a tale pratica l'ente, ai sensi dell'art. 2 del Regolamento del Parco del Conero prese atto della documentazione presentata e le risultanze dell'istruttoria tecnica rilasciò il nulla osta (Fig. 1.4.5 e Appendice D) con le seguenti prescrizioni:

- Il manto di copertura doveva essere realizzato tassativamente in coppi, di recupero o vecchi, essendo l'immobile in ZTO A;
- Doveva inoltre, essere predisposta una fascia di intonaco rugoso sotto i cornicioni per facilitare la costruzione dei nidi di balestruccio (specie autoctona del territorio marchigiano);
- Inoltre, l'ente raccomandava di prestare massima attenzione, durante la rimozione dei coppi di copertura, al possibile rinvenimento di esemplari di chiroteri (pipistrelli).



Questa pratica è stata evasa in giorni 13 su 60 disponibili

COMUNE DI ANCONA DIREZIONE S.U.I.
 PEC: edilizia.comune.ancona@emarche.it
 PIAZZA XXIV MAGGIO
 60100 ANCONA

E p.c.
 Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ancona e Pesaro e Urbino
 Pec: sabap-an-pu@pec.cultura.gov.it

Oggetto intervento: procedimento PDC - Permesso di costruire _ RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL FABBRICATO atti edilizi ed urbanistici Comuni del Parco – Nulla –osta art. 13 L. 394/91, art. 26 L.R. 15/94.
Riferimento: Acquisizione ns protocollo: Prot. n. 2164 del 14/07/2023 Vs. prot. n. 0 del 13/07/2023
Ditta: [REDACTED] Localizzazione Intervento: ANCONA FRAZIONE POGGIO;

Ai sensi dell'art. 2 del Regolamento del Parco del Conero, preso atto della documentazione presentata, acquisite le risultanze dell'istruttoria tecnica, visto il verbale della Commissione Tecnica della seduta del 25/07/2023, si comunica che il Direttore dell'Ente Parco del Conero, **dott. Marco Zannini**, ha rilasciato il **nullaosta con Determinazione Direttoriale** (consultabile e scaricabile sul sito istituzionale dell'Ente) n. 12N del 27/07/2023 con le seguenti prescrizioni:
 nel rispetto dell'art. 3.21 del regolamento del Parco essendo l'immobile localizzato in ZTO A la copertura dovrà essere realizzate in coppi, di recupero o vecchi (almeno per la parte estradossale) e discendenti e canali essere in rame.

Inoltre,
 dovrà essere predisposta una fascia di intonaco rugoso sotto i cornicioni per facilitare la costruzione dei nidi di balestruccio;
 si ricorda l'obbligo previsto dall'allegato H del regolamento del Parco di lasciare tre file di coppi aperti. Nel caso in cui si ritenesse comunque necessario fissare i coppi, tale esigenza può essere soddisfatta con punti di fissaggio dei soli margini del coppo, per esempio con la posa di malta limitata in spessore tale da lasciare un accesso alto ca. 5-6 cm e largo altrettanto.

Infine, si raccomanda di prestare massima attenzione, durante la rimozione dei coppi di copertura, al possibile rinvenimento di esemplari di chiroteri (specie di interesse comunitario), che potrebbero aver trovato negli spazi sottostanti un rifugio per lo svernamento. Nel caso in cui si dovessero rinvenire esemplari di chiroteri, dovrà essere contattato il Parco per permettere di intervenire per la salvaguardia degli animali rinvenuti.

Figura 1.4.5: Documento ufficiale del Nulla Osta

Capitolo 2

IL PROGETTO DI RECUPERO: ASPETTI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI

L'attuale capitolo verte sull'analisi dettagliata degli elaborati progettuali che definiscono l'intervento di ristrutturazione in esame. La trattazione approfondisce, in prima istanza, le soluzioni architettoniche adottate per la rifunzionalizzazione degli spazi; prosegue poi con l'esposizione delle opere volte al consolidamento e al miglioramento strutturale del fabbricato. Successivamente, particolare attenzione è dedicata all'apparato delle finiture e ai dettagli materici, scelti non solo per il loro valore estetico, ma anche per garantire la massima integrazione ambientale e la tutela della biodiversità locale. Infine, lo spazio è dedicato alle strategie di efficientamento energetico, esaminando le scelte impiantistiche e l'ottimizzazione delle prestazioni dell'involucro edilizio

2.1 Il progetto architettonico e la strategia d'intervento

L'intervento di ristrutturazione edilizia si è basato su una strategia di recupero funzionale e tipologico, operando entro i limiti normativi dell'art. 34 delle N.T.A. del vigente P.R.G., che consente un incremento della Superficie Utile Edificabile (SUE) contenuto entro il 15%. Per rendere abitabile il sottotetto e adeguarlo alle norme igienico-sanitarie, il progetto ha previsto una ricalibrazione delle quote altimetriche dei solai. Nello specifico, è stata traslata la quota d'imposta del solaio del piano seminterrato di 30 cm, riducendo contestualmente l'altezza dei locali al piano terra da 2,75 m a 2,56 m (all'estradosso del tavolato). Tale operazione ha permesso di contenere l'innalzamento della linea di gronda sul prospetto principale (Nord) in soli 15 cm, garantendo un'altezza minima interna di 2,20 m per i locali sottotetto. Parallelamente, la geometria della copertura è stata riconfigurata rendendo la posizione del colmo simmetrica rispetto al prospetto est. L'altezza massima dell'edificio è stata portata a 3,20 m al colmo, con un innalzamento contenuto di circa 46 cm. Il progetto ha incluso inoltre il riordino del prospetto retrostante attraverso la demolizione di una superfetazione esistente, ripristinando la pulizia formale del volume.

La configurazione del progetto e la nuova distribuzione degli spazi sono illustrate negli elaborati grafici riportati di seguito (Figg. 2.1.1-2.1.3) e in forma completa nell'Appendice E, i quali evidenziano le principali scelte architettoniche e distributive adottate.

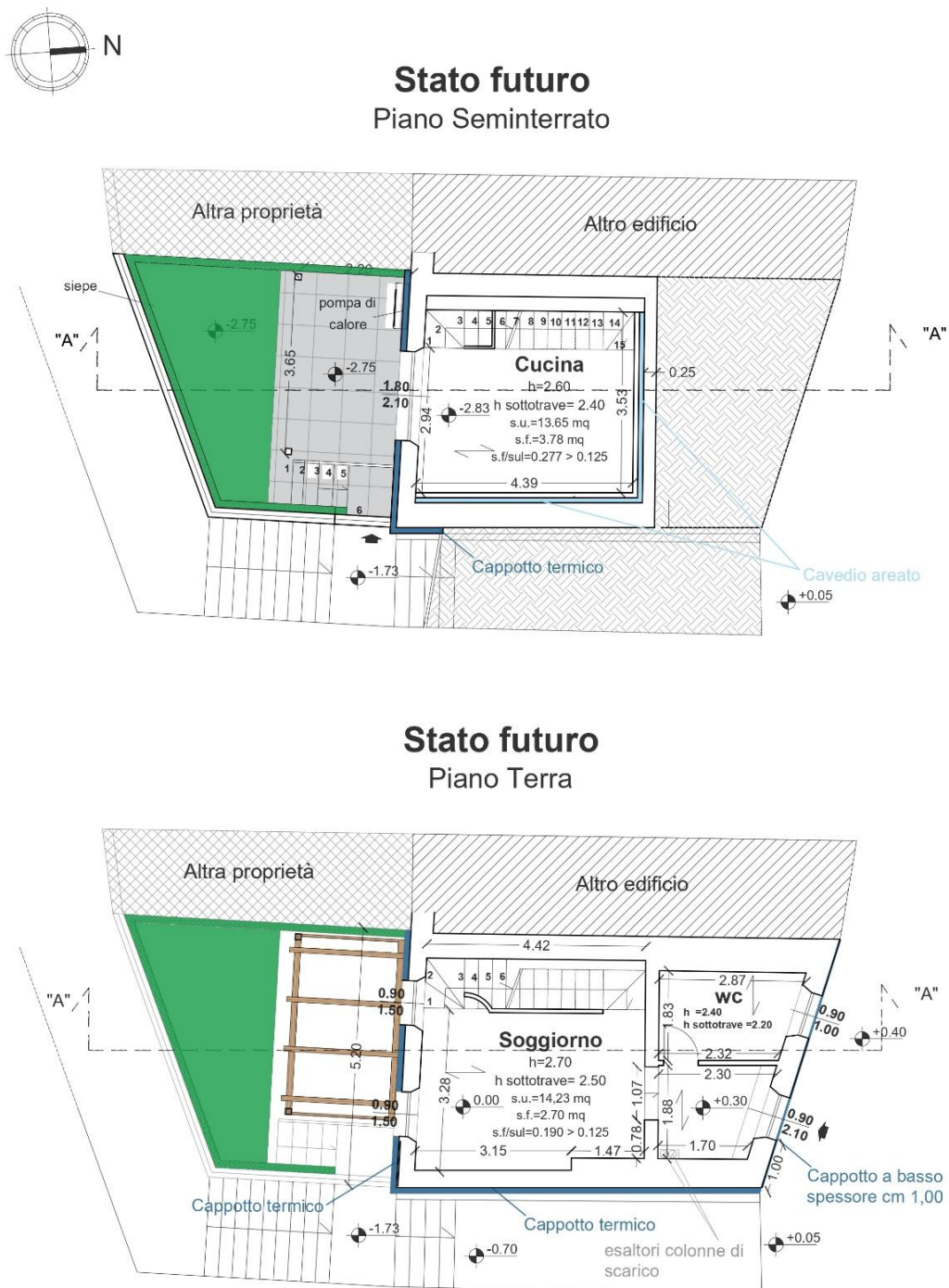
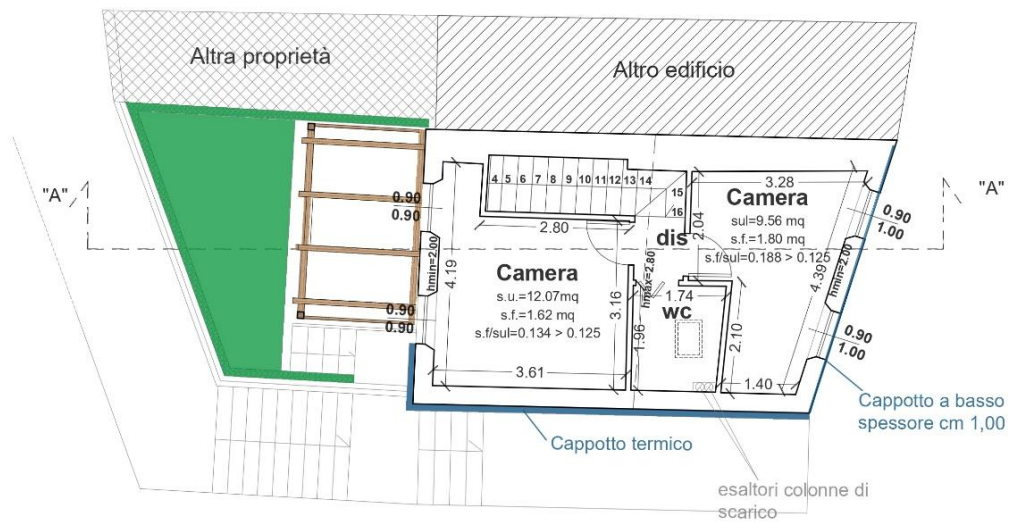


Figura 2.1.1: Stato futuro – Pianta piano Seminterrato e Terra



Stato futuro Piano Sottotetto



Stato futuro Piano Copertura

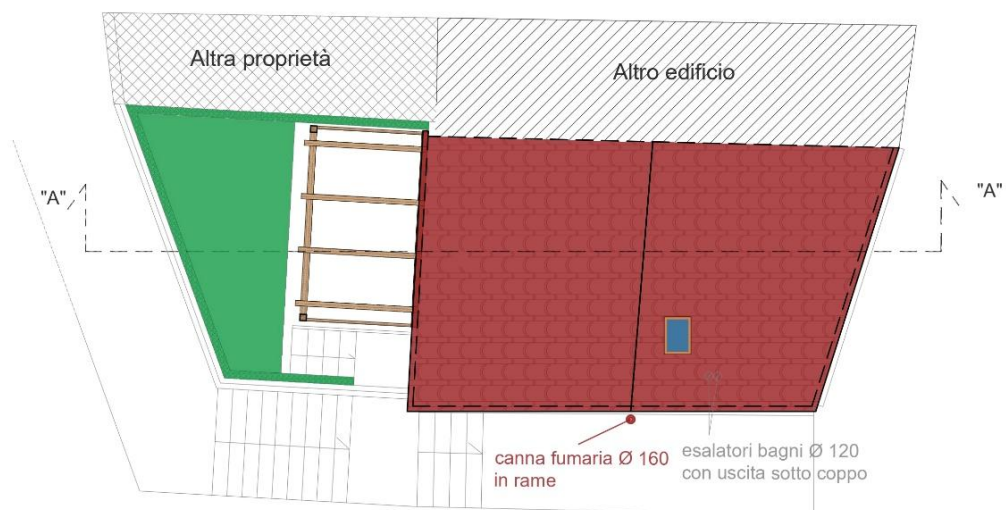


Figura 2.1.2: Stato futuro – Pianta piano Sottotetto e Copertura

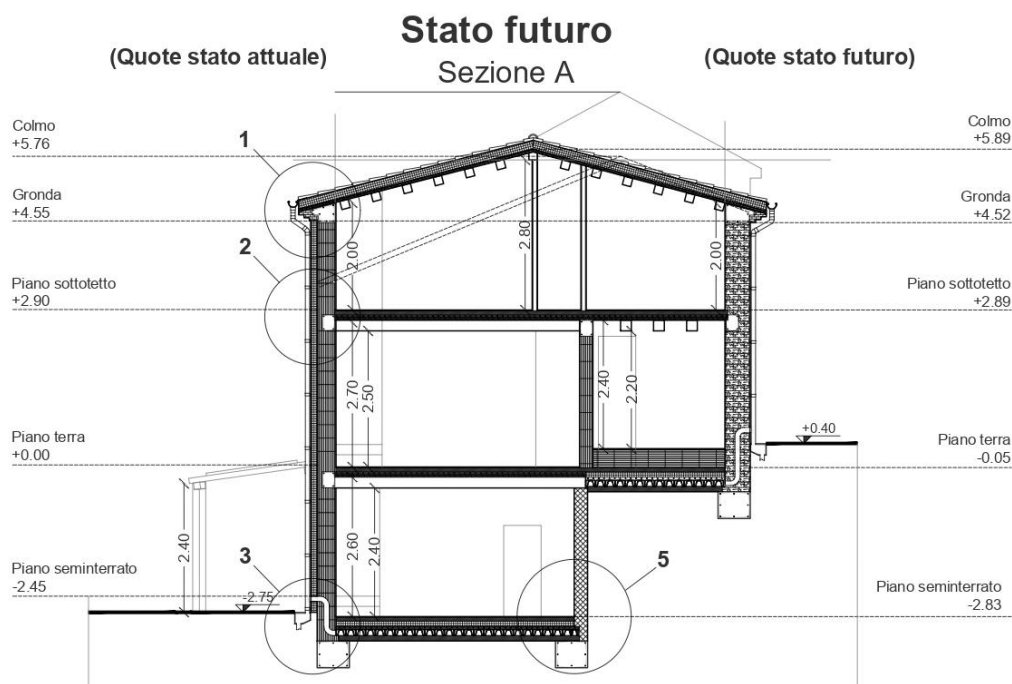


Figura 2.1.3: Stato futuro – Sezione A-A

2.2 L'intervento strutturale e il miglioramento sismico

Il progetto strutturale è stato finalizzato al miglioramento sismico e al consolidamento statico dell'edificio. Le indagini distruttive preliminari avevano evidenziato una compagine muraria mista (pietra del Conero e laterizio) caratterizzata da scarse proprietà coesive.

Lo stato di conservazione dei solai era critico, con strutture di piano e di copertura parzialmente pericolanti o sfondate.

A fronte di tale quadro diagnostico, è stato necessario procedere alla demolizione del solaio di copertura e di una porzione della muratura perimetrale fino alla quota del primo solaio, onde prevenire crolli durante le fasi di cantiere.

Nella Figura 2.2.1 vengono evidenziati gli elementi strutturali, quali pareti e solai, con le specifiche azioni di consolidamento attuate. Nell'Appendice F, invece, viene approfondita nel dettaglio la metodologia esecutiva utilizzata per la realizzazione delle cordolature e per la riqualificazione dei solai, ripristinati mediante l'impiego di tavolati e assi in legno.

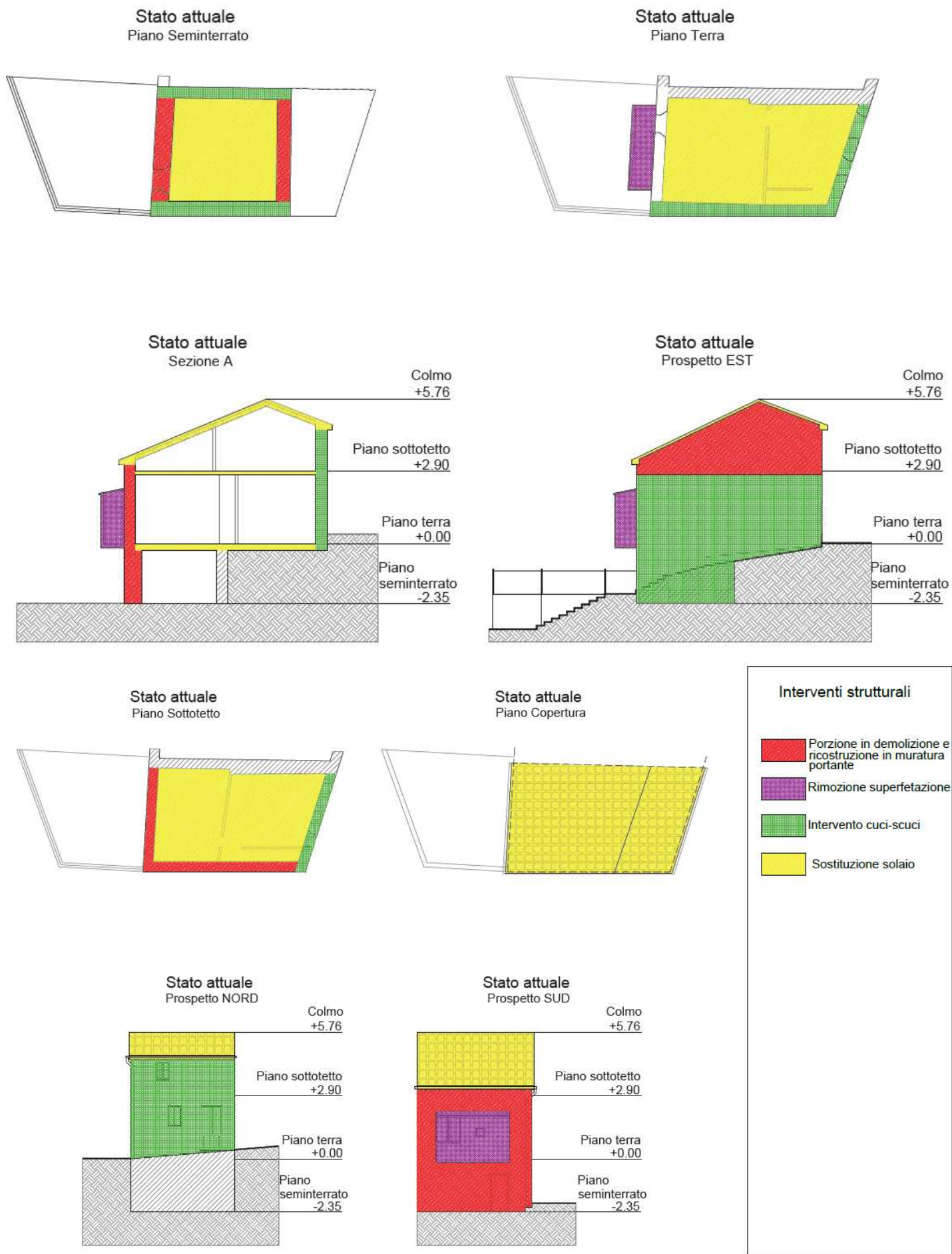


Figura 2.2.1: Interventi strutturali delle pareti e solai

Nello specifico gli interventi strutturali hanno compreso:

- **Fondazioni:** realizzazione di una sottofondazione in calcestruzzo armato eseguita per sottomurazioni a tratti.
- **Cordolature:** inserimento di cordoli in cemento armato in corrispondenza dei livelli di piano e di copertura per garantire il comportamento "a scatola" dell'edificio.
- **Solai:** ricostruzione dei solai di piano e di copertura in legno. Al piano seminterrato, per garantire la salubrità degli ambienti, è stato realizzato un solaio aerato (tipo iglù), soluzione che ha ulteriormente motivato l'abbassamento della quota d'imposta del fabbricato.

Di seguito vengono raffigurati i particolari costruttivi per il consolidamento della struttura e la canna fumaria realizzata (Fig. 2.2.2).

Particolari costruttivi

scala 1:40

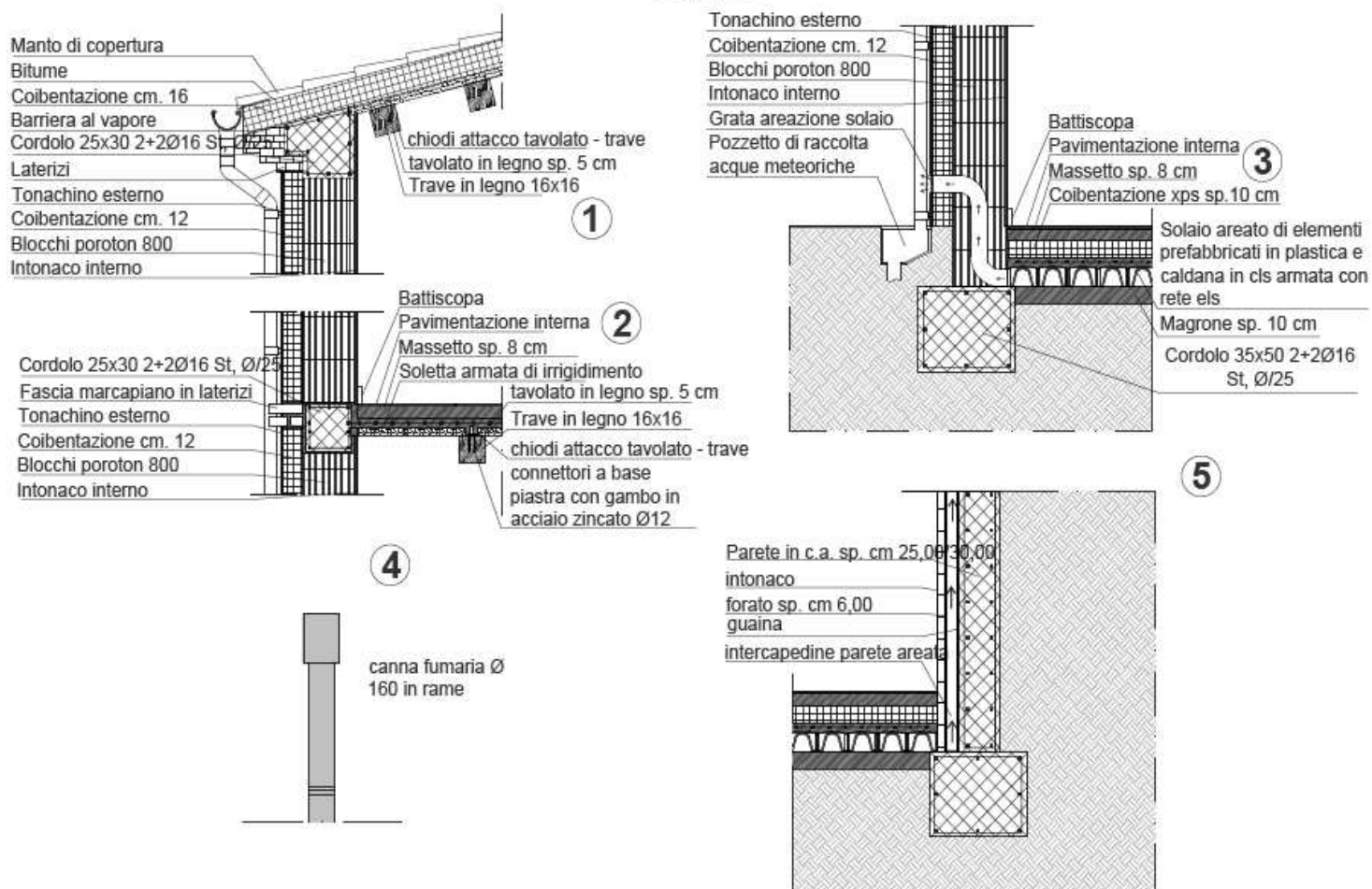


Figura 2.2.2: Particolari costruttivi

2.3 Finiture esterne e integrazione ambientale

L'apparato decorativo e cromatico dell'edificio è stato progettato per garantire il massimo inserimento nel paesaggio borghigiano del Poggio, seguendo rigorosamente le prescrizioni dell'Allegato H del Regolamento del Parco del Conero.

2.3.1 *Caratteristiche materiche e cromatiche*

La scelta delle finiture riflette l'intento di preservare il carattere storico del manufatto attraverso l'uso di materiali compatibili e tinteggiature coerenti con il contesto:

- **Tinteggiatura:** Per le facciate è stata scelta una colorazione "delle terre", applicata mediante un tonachino a grana grossa. Questa finitura, oltre a garantire un aspetto estetico naturale, conferisce alla parete una rugosità superficiale specifica, necessaria per facilitare l'adesione dei nidi della fauna locale.
- **Serramenti:** Gli infissi sono stati realizzati rispettando la cromia preesistente, con persiane di colore verde.
- **Lattoneria:** I sistemi di raccolta delle acque meteoriche (canali di gronda e discendenti) sono stati previsti in rame, materiale che con il tempo acquisisce una patina protettiva naturale.

2.3.2 *Misure per la tutela della biodiversità*

In conformità con le direttive di salvaguardia dell'Ente Parco del Conero volte alla conservazione dell'avifauna locale — come trattato nel primo capitolo — il progetto ha integrato specifici accorgimenti tecnici ed esecutivi, mirati a all'adempimento delle prescrizioni vincolanti definite all'interno del Nulla Osta ambientale:

- **Tutela dei nidi:** È stato previsto il mantenimento e la protezione di eventuali nidi preesistenti rinvenuti sotto il cornicione di copertura.
- **Accorgimenti costruttivi:** La finitura rugosa del tonachino è stata estesa in particolare nelle zone sottogronda per agevolare la costruzione dei nidi di Balestruccio.
- **Copertura "attiva":** Il manto di copertura è stato realizzato, laddove possibile, con coppi di recupero. Inoltre, tre file di coppi sono state lasciate volutamente aperte per facilitare l'accesso e la nidificazione degli uccelli migratori.

2.4 Strategie di Efficientamento Energetico e analisi delle prestazioni dell'involucro

Come evidenziato nella diagnosi dello stato di fatto (Capitolo 1), l'edificio esistente presentava severe criticità dal punto di vista termo-regolativo, collocandosi nella classe energetica F. Tale scenario evidenziava l'assoluta inadeguatezza dei componenti edilizi rispetto agli standard attuali di isolamento e contenimento dei consumi.

Al fine di adempiere agli obblighi di legge in materia di contenimento dei consumi energetici negli edifici, il progetto è stato redatto in stretta conformità alla Legge 10/1991 e al quadro normativo attuativo vigente delineato dal D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. Sotto il profilo normativo, l'immobile in esame fu sottoposto a un intervento di "ristrutturazione importante di primo livello", in quanto l'intervento ricade pienamente nelle tipologie indicate nell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Tale classificazione interessa oltre il 50% della superficie disperdente lorda complessiva e prevede la rifunionalizzazione integrale dell'impianto termico.

La conseguente Relazione Tecnica di progetto Legge 10 (Appendice G) ha guidato le scelte di isolamento dell'involucro e il dimensionamento dei nuovi sistemi tecnologici. Prima dell'applicazione delle verifiche normative, è stato elaborato l'Attestato di Prestazione Energetica (APE) dello stato di fatto per quantificare le prestazioni del sistema fabbricato-impianto ante-operam:

APE ANTE OPERA

- Zona climatica - zona D
- Classe energetica - F
- EP_{gl}, nren: 195,53 kWh/mq anno
- Emissioni di CO₂ in atmosfera in regime di riscaldamento invernale: 38,60 kg/mq anno

L'intervento proposto persegue il drastico miglioramento delle prestazioni termo-igrometriche dell'organismo edilizio attraverso la coibentazione delle superfici disperdenti e la ristrutturazione impiantistica, azzerando quasi totalmente le emissioni di CO₂ in fase operativa.

Nello specifico, il progetto prevede l'integrazione delle seguenti soluzioni tecnologiche:

- **Isolamento termico verticale:** Posa in opera di un sistema a cappotto esterno in EPS (spessore 12,00 cm) limitatamente ai prospetti SUD ed EST, consentendo il raggiungimento di un valore di trasmittanza termica delle pareti d'ambito pari a 0,24 W/mqK.

- **Coibentazione della copertura:** Isolamento del solaio di falda mediante pannelli in lana di roccia (tipo “Rockwool Coverrock”, spessore 16,00 cm), con parziale riutilizzo del manto in coppi esistente. Tale stratigrafia garantisce una trasmittanza termica pari a 0,196 W/mqK.
- **Sostituzione degli infissi:** Installazione di nuovi serramenti in legno che mantengono inalterate le caratteristiche tipologiche originarie, dotati di vetrocamera prestazionale con trasmittanza complessiva inferiore a 1,67 W/mqK.
- **Generazione termica:** Sostituzione dei generatori di calore tradizionali a biomassa/fossile con un sistema integrato a Pompa di Calore aria-acqua ad alta efficienza.
- **Impianto Fotovoltaico (FTV):** Installazione di un campo fotovoltaico della potenza di 3,60 kW con moduli totalmente integrati nel manto di copertura — in conformità alle prescrizioni di tutela paesaggistica dell'Ente Parco — asservito a un sistema di accumulo elettrochimico (batterie) collocato nel locale tecnico al piano seminterrato. Tale soluzione sostituisce le prime ipotesi progettuali che avevano ricevuto preavviso di diniego da parte della Soprintendenza.
- **Impianto Solare Termico:** Installazione di un collettore solare termico integrato in copertura per la produzione di Acqua Calda Sanitaria (ACS), collegato a un bollitore d'accumulo posizionato nel locale tecnico seminterrato.
- **Dispositivi di sicurezza:** Installazione di un sistema di ancoraggio permanente contro le cadute dall'alto (linea vita) sulla copertura, secondo quanto disposto dalla vigente Legge Regionale.

A seguito della modellazione energetica delle migliorie descritte, l'edificio consegue un salto prestazionale di ben cinque classi energetiche, configurandosi come una struttura ad altissima efficienza:

APE POST OPERA

- Zona climatica - zona D
- Classe energetica conseguita – A3
- EPgl, nren 31,42 kWh/mq anno
- Emissioni di CO2 in atmosfera in regime di riscaldamento invernale 3,67 kg/mq anno

Capitolo 3

VARIANTE PROGETTUALE: NUOVO ASSETTO MULTIFUNZIONALE E STRATEGIE ENERGETICHE OFF-GRID

Il presente capitolo sviluppa la proposta sperimentale di variante al progetto di recupero edilizio dell'immobile situato nella frazione del Poggio di Ancona. In questa fase della tesi, si propone un netto cambio di paradigma orientato alla multifunzionalità spaziale e alla ricerca della massima autonomia energetica del manufatto. L'iter conoscitivo analizza in prima istanza i presupposti teorici e operativi della proposta di rifunzionalizzazione, dettagliando la nuova destinazione d'uso e il ruolo strategico assegnato a ciascun livello dell'organismo edilizio. Successivamente, viene affrontata la verifica della realizzabilità dell'intervento sotto il profilo normativo, esaminando la conformità della variante sia sul piano urbanistico-edilizio locale, sia su quello della tutela ambientale e paesaggistica. Infine, la proposta si concentra sull'implementazione di tecnologie innovative e sistemi di produzione di energia atti a rendere l'immobile energeticamente autosufficiente, con particolare riferimento all'indipendenza e all'autonomia dal punto di vista dell'approvvigionamento elettrico off-grid.

3.1 Riconversione funzionale e sinergia strategica con l'Ente Parco del Conero

L'analisi della variante progettuale proposta in questo capitolo muove da una premessa fondamentale: l'intervento di recupero edilizio e consolidamento strutturale precedentemente ideato dallo Studio Tecnico del Geom. Andrea Funari rappresenta la base tecnica imprescindibile e la soluzione ottimale sotto il profilo del risanamento e della messa in sicurezza dell'immobile. Lo stato di grave degrado in cui versava il manufatto richiedeva un intervento urgente di ristrutturazione radicale. La presente variante non altera pertanto le scelte strutturali e i macro-interventi sull'involucro edilizio originario, i quali permangono integralmente, ma si innesta nel processo edilizio nel momento in cui l'organismo fabbricato viene restituito a condizioni ottimali di accessibilità, sicurezza e vivibilità.

L'obiettivo della variante è quello di ridefinire la destinazione d'uso, le scelte materiche interne e le strategie tecnologico-impiantistiche, convertendo l'immobile in un polo multifunzionale

integrato. La nuova configurazione spaziale prevede la suddivisione dell'edificio in tre macro-attività strettamente interconnesse, concepite come un vero e proprio "presidio territoriale" direttamente inserito nel tessuto del Parco Regionale del Conero.

Sotto il profilo amministrativo, tale impostazione garantisce una totale continuità procedurale, poiché i titoli abilitativi, le autorizzazioni e i pareri ambientali già analizzati e descritti nel primo capitolo — tra cui il Permesso di Costruire, l'Autorizzazione Paesaggistica e il Nulla Osta dell'Ente Parco — mantengono la loro validità e vengono interamente recepiti anche nella presente variante, la quale si limiterà a integrarsi a essi per le sole modifiche funzionali e impiantistiche interne.

3.1.1 Interconnessione e valenza territoriale

Le tre funzioni insediate condividono due obiettivi programmatici fondamentali: la salvaguardia ambientale e l'incremento della vivibilità sostenibile del Parco del Conero. Ciascuna attività persegue tali finalità secondo specifici gradienti di operatività, alternando approcci di tutela passiva (gestione amministrativa e monitoraggio) ad approcci attivi di promozione sul campo (cicloturismo e divulgazione).

La frazione del Poggio gode di una posizione geografica strategica ed eccezionalmente baricentrica rispetto ai principali centri di attrazione del promontorio, quali Ancona, Camerano, Sirolo, Numana e la baia di Portonovo. Il territorio circostante è caratterizzato da un consolidato tessuto ricettivo in grado di intercettare un ampio bacino di utenza, composto sia da residenti locali sia da flussi turistici stagionali.

Inserendosi nel fulcro centrale del borgo del Poggio, l'immobile funge da hub logistico e informativo: consente ai visitatori di acquisire dati storici, geografici e ambientali direttamente sul sito d'interesse, incentivando al contempo la scoperta del piccolo borgo collinare. Inoltre, l'infrastruttura promuove la mobilità dolce mettendo a disposizione sistemi di mobilità intermodale (biciclette tradizionali ed elettriche a pedalata assistita), ideali per coprire le distanze verso le località limitrofe riducendo l'impatto antropico e lo sforzo fisico sui percorsi collinari.

3.2 Destinazioni d'uso e soluzioni distributive interne

Dal punto di vista distributivo ed architettonico, la variante interviene esclusivamente sulle partizioni interne, proponendo una drastica semplificazione del layout rispetto al progetto originario dello Studio Funari, orientandosi verso i principi della "pianta libera" e della massima flessibilità d'uso.

3.2.1 *Piano Terra: Info-Point*

Il piano terra, destinato a Info-Point, assume la funzione di interfaccia pubblica e centro di educazione ambientale, configurandosi come il fulcro dell'accoglienza e dell'orientamento turistico. Con la variante viene fatto sì che si generi un ambiente unico, ampio e accogliente. L'unico elemento geometrico mantenuto nella sua posizione originaria, come da progetto dello studio, è il blocco dei servizi igienici.

In conformità con le normative vigenti in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, il layout viene integrato mediante la realizzazione di un idoneo antibagno, che funge da filtro cromatico e acustico tra la sala principale e il servizio igienico. Le dimensioni interne del locale bagno sono state verificate per garantire lo spazio di manovra e di rotazione di 360° necessario per un utente su sedia a rotelle, assicurando la totale inclusività del presidio pubblico

3.2.2 *Piano Primo: Uffici Ente Parco del Conero*

Il piano primo viene destinato a presidio amministrativo e gestionale decentralizzato dell'Ente Parco del Conero, garantendo un monitoraggio attivo e costante sul versante collinare. La variante prevede il superamento del layout interno ipotizzato nel progetto dello Studio Tecnico Funari; le tramezzature divisorie e il secondo servizio igienico originariamente pianificati vengono esclusi dalla proposta distributiva, prediligendo il mantenimento della spazialità originaria del livello. Questa scelta permette di configurare un ampio ambiente in open-space che massimizza la superficie utile calpestabile e la flessibilità d'arredo, destinando la superficie alle postazioni operative dei dipendenti dell'Ente Parco.

Al fine di garantire la necessaria privacy acustica, preservando al contempo la permeabilità luminosa e l'unitarietà visiva del piano, viene introdotta una parete divisoria leggera in vetro temperato con spessore circa 3 cm, dotata di relativa porta in vetro. Tale elemento trasparente è deputato a delimitare l'ufficio del Responsabile di Presidio dall'area di lavoro comune, coniugando esigenze di rappresentanza e comfort ambientale. L'impiego di elementi vetrati viene ripreso anche in altri ambiti dell'edificio, una scelta progettuale finalizzata a massimizzare l'apporto di luce naturale e a conferire una maggiore eleganza formale agli spazi interni.

3.2.3 Piano Seminterrato: Hub per Bike e corte esclusiva

Il piano seminterrato viene configurato come un'infrastruttura logistica e tecnica a supporto della mobilità dolce e della rete sentieristica del promontorio. Lo spazio accoglie le funzioni di noleggio, ricovero protetto, ciclo-officina per la manutenzione e stazione di ricarica per e-bike e bike normali, interconnettendosi direttamente con la corte esterna adibita al lavaggio e allo stoccaggio delle bike e alla gestione dei flussi dei cicloturisti.

L'ambiente non subisce modifiche alle opere murarie, data l'assenza originaria di partizioni interne; l'intervento si limita a una radicale riconfigurazione del layout d'arredo tecnico, finalizzata a ospitare le rastrelliere di sosta, i banchi di lavoro e i sistemi di ricarica.

La variante interessa in modo significativo la pertinenza esterna esclusiva. La scelta progettuale originaria, che prevedeva una ripartizione paritetica tra superficie pavimentata e manto erboso, viene modificata in favore di una pavimentazione continua sull'intera superficie della corte.

Questa soluzione si rende necessaria per scopi strettamente logistici e funzionali:

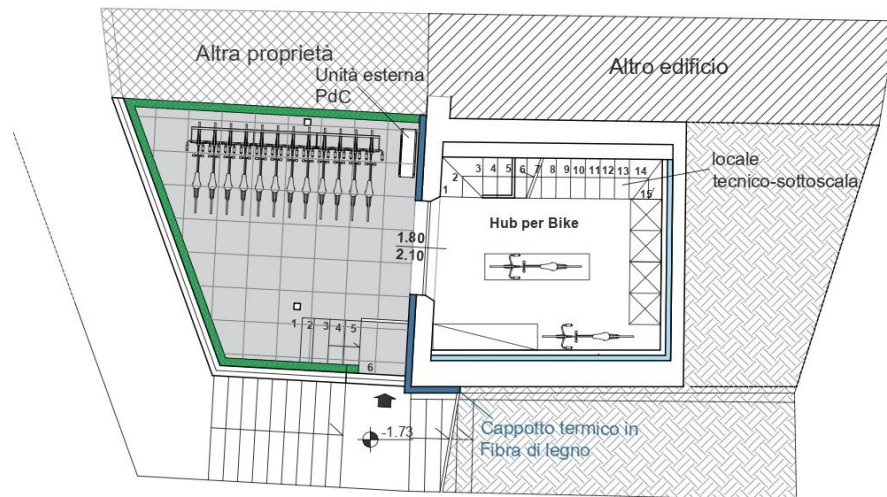
- Agevola le manovre di ingresso, uscita e stazionamento dei flussi di biciclette.
- Ottimizza le operazioni di manutenzione, lavaggio e risciacquo dei mezzi, evitando il dilavamento del terreno e la formazione di fango.
- Garantisce la massima durabilità meccanica e igienica dello spazio di transito

Inoltre, in perfetta conformità con le previsioni progettuali dello Studio Tecnico, lo spazio sottoscala viene interamente recuperato e adibito a vano tecnico d'impianto; tale volume ospiterà le componenti chiave per il funzionamento e l'autosufficienza dell'organismo edilizio, quali il boiler di accumulo inerziale per l'acqua calda sanitaria, la pompa di calore, i sistemi di produzione e gestione dell'energia elettrica e i banchi di accumulo a batteria, i cui dettagli prestazionali e tecnologici saranno approfonditi nei successivi sotto-capitoli.

Le soluzioni distributive e edilizie derivanti da tale interpretazione personale (IP) sono illustrate in dettaglio nelle piante di livello sotto riportate, (Figg. 3.2.1 e 3.2.2) oppure informa di tavola nell'Appendice H.



Interpretazione personale Piano Seminterrato



Interpretazione personale Piano Terra

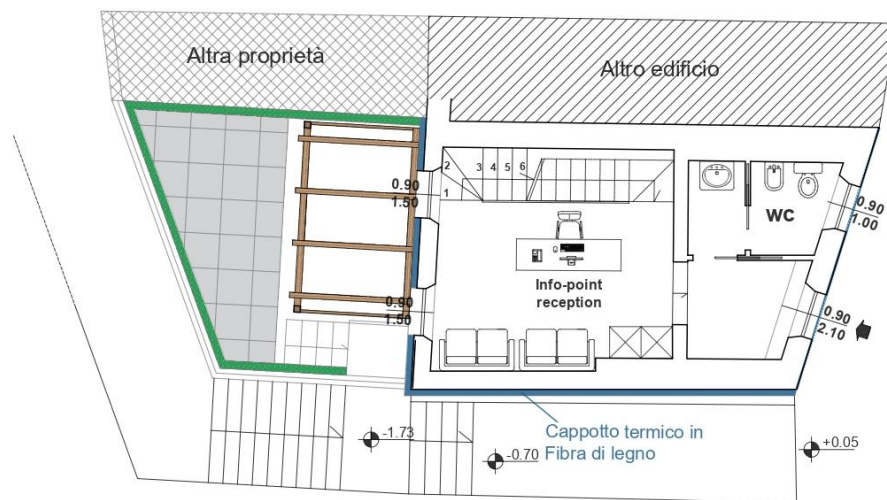
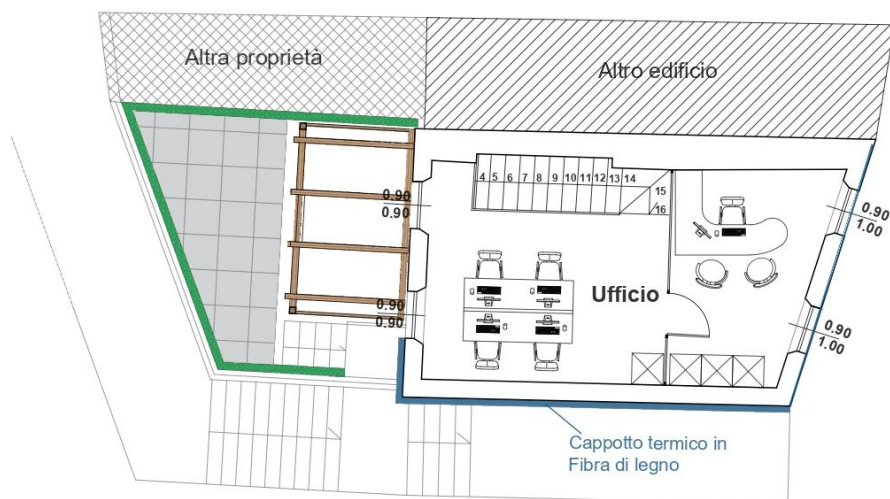


Figura 3.2.1: IP - Pianta piano Seminterrato e Terra



Interpretazione personale Piano Primo



Interpretazione personale Piano Copertura

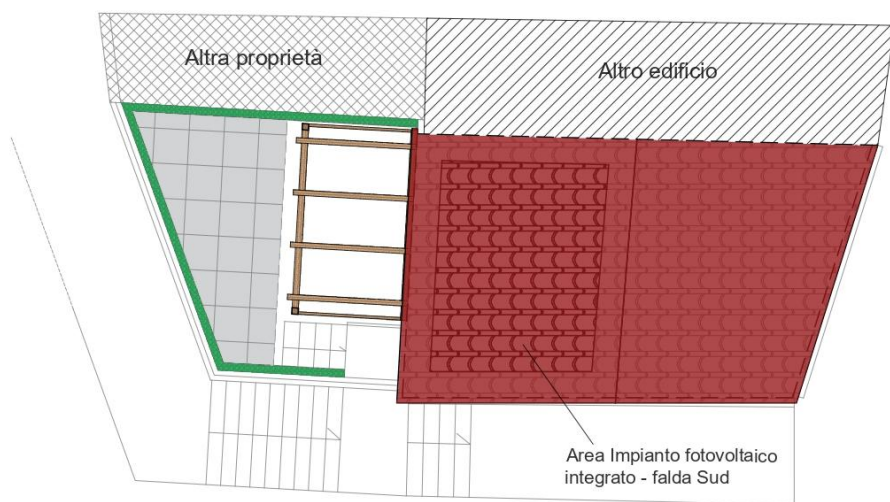


Figura 3.2.2: IP - Pianta piano Primo e Copertura

3.3 Inquadramento normativo, conformità urbanistica e procedura VInCA

L'attivazione della variante progettuale e il conseguente cambio di destinazione d'uso dell'immobile richiedono una rigorosa verifica di conformità rispetto agli strumenti urbanistici e ai piani di tutela vigenti a livello comunale e sovracomunale. L'intervento d'ibridazione funzionale proposto si inserisce in un quadro normativo stratificato che risponde a due filtri di controllo indipendenti e sequenziali: il blocco urbanistico-edilizio, che ne attesta la legittimità urbanistica locale, e il blocco ambientale, che ne subordina l'efficacia giuridica alla tutela dell'ecosistema.

3.3.1 *Il quadro urbanistico-edilizio: legittimità e ammissibilità del cambio d'uso*

Il mutamento della destinazione d'uso dell'immobile, finalizzato all'insediamento delle tre nuove macro-attività, trova pieno fondamento all'interno della legislazione nazionale e dei regolamenti locali che disciplinano l'attività edilizia:

- **D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 (Testo Unico Edilizia) – Articolo 23-ter, commi 1 e 3:** Rappresenta la norma statale di principio in materia di mutamento di destinazione d'uso. Essa stabilisce che la legittimità della variazione funzionale è demandata alle previsioni dello strumento urbanistico comunale (PRG), senza porre divieti ambientali diretti ma rimandando la conformità specifica alle pianificazioni locali e regionali.
- **Regolamento del Parco Regionale del Conero – Articolo 3.6 "Usi di aree e immobili":** Costituisce lo strumento di pianificazione sovracomunale d'area protetta. L'articolo ammette espressamente il cambio di destinazione d'uso (anche per i manufatti oggetto di condono edilizio ricadenti nelle zone Ri, Ro e P), ponendo come clausole vincolanti che l'intervento sia previsto dal PRG del Comune di Ancona adeguato al Piano del Parco, e che l'operazione sia esplicitamente finalizzata alla riqualificazione complessiva e all'eliminazione dello stato di degrado dell'organismo edilizio.
- **Conformità al PRG di Ancona:** In linea con i disposti sovraordinati, la variante non genera alcun aumento di carico urbanistico volumetrico (mantenendo invariate la sagoma, le altezze e le murature portanti storiche restaurate) e introduce funzioni di servizio pubblico e infrastrutture collettive a impatto zero, categoria pienamente ammessa dalle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) per i centri minori e i borghi rurali come il Poggio.

3.3.2 Il quadro ambientale: legislazione e procedura VInCA

Poiché l'organismo edilizio sorge all'interno del perimetro del Parco del Conero e in un'area ecologicamente sensibile classificata come Zona di Protezione Speciale (ZPS) della Rete Natura 2000, il cambio d'uso non può essere attuato in modo automatico. L'efficacia giuridica del titolo edilizio è subordinata per legge all'esito favorevole della Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA), regolata dalla seguente gerarchia normativa:

- **Direttiva Europea 92/43/CEE ("Habitat") – Art. 6, Par. 3:** Dispone che qualsiasi progetto non direttamente connesso alla gestione del sito, ma che possa modificarne il carico antropico o le attività, debba essere sottoposto a valutazione per verificare l'assenza di incidenze negative sugli habitat protetti.
- **D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 – Art. 5, Commi 3 e 8:** Decreto nazionale di recepimento della Direttiva Habitat. Obbliga il proponente a presentare lo Studio di Incidenza e vieta alle autorità competenti di autorizzare l'intervento o il cambio d'uso prima di aver acquisito l'esito favorevole della procedura.
- **Legge Regionale Marche n. 6/2007 (Art. 24) e DGR Marche n. 1661/2020:** Affidano direttamente all'Ente Parco del Conero la competenza amministrativa per il rilascio del parere. Le linee guida regionali specificano che in zona ZPS non esistono soglie minime di esclusione: ogni modifica funzionale deve essere sottoposta a Screening (Livello I) per dimostrare che i nuovi flussi di visitatori e cicloturisti non arrechino disturbo all'avifauna protetta.

Nello specifico la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA), introdotta proprio dalla Direttiva Europea 92/43/CEE ("Habitat"), è un procedimento tecnico-amministrativo di natura preventiva il cui scopo primario è garantire che l'integrità ecologica, la biodiversità e lo stato di conservazione dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 non vengano compromessi da interventi antropici. La finalità della procedura è quella di analizzare in modo predittivo gli impatti diretti, indiretti o cumulativi che un piano, un cambio di destinazione d'uso o una variante progettuale potrebbero generare sugli habitat e sulle specie protette, individuando tempestivamente le necessarie misure di mitigazione per azzerare il disturbo ambientale. Sotto il profilo operativo, la redazione dello Studio di Incidenza è un onere interamente a carico del soggetto proponente, che ha il compito di studiare lo stato di fatto del sito, valutare le interferenze del progetto e firmare l'elaborato tecnico che sarà poi trasmesso all'autorità competente per l'istruttoria e il rilascio del parere vincolante.

3.4 Efficientamento materico e impiantistico per l'autonomia energetica

L'efficientamento tecnologico che si intende implementare nella presente variante prevede l'impiego sinergico di materiali bio-edili e di sistemi impiantistici innovativi ad alta efficienza. Tale scelta risponde a criteri di assoluta compatibilità ambientale, operando in stretta conformità con le prescrizioni del Regolamento del Parco del Conero; l'adozione di soluzioni a basso impatto e chimicamente neutre risulta infatti fondamentale per l'ottenimento del parere favorevole della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio e per il rilascio del Nulla Osta da parte dell'Ente Parco.

Al fine di ottimizzare il processo edilizio e capitalizzare le analisi pregresse, la variante recepisce e integra alcune delle soluzioni tecniche già validate dallo Studio Tecnico del Geom. Funari, coordinandole però verso un nuovo obiettivo strategico: il raggiungimento della massima autonomia energetica possibile dell'organismo fabbricato.

La transizione verso un modello parzialmente o totalmente indipendente dalla rete di distribuzione pubblica (*off-grid*) trova una solida giustificazione nell'analisi dei carichi termici ed elettrici associati alle tre nuove macro-attività insediate. Trattandosi di uffici decentralizzati, spazi per l'accoglienza e un hub per il cicloturismo, i profili di consumo complessivi risultano intrinsecamente contenuti e caratterizzati da una spiccata contemporaneità diurna, fattore che massimizza la quota di autoconsumo diretto dell'energia captata.

La valenza della presente proposta, tuttavia, supera la specificità del caso studio: l'architettura impiantistica e i pacchetti isolanti traspiranti che verranno dettagliati nei successivi paragrafi sono concepiti secondo criteri di scalabilità e replicabilità. Tali sistemi risultano infatti perfettamente integrabili anche all'interno dell'edilizia residenziale civile, dimostrando come la combinazione tra involucro performante, microgenerazione da fonti rinnovabili e sistemi di accumulo elettrochimico sia in grado di svincolare i flussi energetici domestici dai vettori fossili e dalla dipendenza dalle reti centralizzate.

In aggiunta, l'adozione di simili tecnologie risponde direttamente a quanto disposto dall'articolo 3.16 del Regolamento del Parco, Impianti a rete e per la produzione di energia da fonti rinnovabili: “Nella progettazione dell'impianto sono da privilegiare: - scelte tecnologiche innovative anche al fine di una maggiore armonizzazione e miglior inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico”.

3.4.1 Scelte materiche e calcolo delle trasmittanze dell'involucro

Le soluzioni materiche introdotte nella presente variante si concentrano sull'adozione della fibra di legno quale isolante d'elezione per l'involucro opaco, ponendosi come alternativa ecologica e performante rispetto ai materiali originariamente previsti dallo studio tecnico. La fibra di legno in sé deriva dal recupero degli scarti di lavorazione di segherie certificate, i quali vengono pressati in pannelli idrorepellenti sfruttando le resine naturali intrinseche della materia prima (lignina), senza l'ausilio di collanti sintetici. Sotto il profilo della conduzione termica, il materiale presenta valori di conduttività termica (λ) compresi tra 0,037 e 0,042 W/mqK, del tutto allineati ai requisiti di isolamento invernale.

Il reale punto di forza della fibra di legno risiede tuttavia nel comportamento termico dinamico, legato a un'elevata densità e a un calore specifico notevolmente superiori rispetto a quelli del polistirene espanso (EPS). Tali proprietà conferiscono al pacchetto isolante un'altissima capacità di accumulo termico, che si traduce in uno sfasamento dell'onda termica superiore alle 12 ore. Questa attenuazione e sfasamento del flusso termico estivo garantiscono il mantenimento di temperature interne ottimali e stabili in tutto l'edificio, durante le ore di massima insolazione, riducendo drasticamente il ricorso ai sistemi di raffrescamento attivo e ottimizzando la gestione energetica della struttura *off-grid*. Oltre alle prestazioni termiche, la fibra di legno, al pari di altri isolanti di origine naturale come il sughero e la canapa, si distingue per un'elevata traspirabilità (bassa resistenza alla diffusione del vapore); tale caratteristica permette l'evacuazione naturale dell'umidità interna attraverso la muratura, preservando l'integrità dei paramenti murari storici ed eliminando il rischio di condense interstiziali.

Mettendo a confronto la presente variante con le scelte dello Studio Tecnico — il quale prevedeva l'utilizzo di pannelli in EPS per le pareti perimetrali e di lana di roccia (*Rockwool Coverrock*) per la coibentazione della copertura — emerge un quadro analitico di estremo interesse. Le simulazioni condotte dimostrano che la sostituzione dei materiali preesistenti con la fibra di legno hanno comportato un'ulteriore riduzione del valore di trasmittanza termica (U) per quanto riguarda le pareti verticali esterne. Al contrario, in corrispondenza della copertura, si è registrato un lieve incremento della trasmittanza stazionaria rispetto alla soluzione in lana di roccia.

Tale incremento isolato non pregiudica tuttavia l'efficienza globale dell'edificio; al contrario, la scelta della fibra di legno si rivela ampiamente preferibile in una visione d'insieme orientata alla bio-edilizia. Se l'isolante precedente offriva un comportamento ottimale in regime stazionario invernale, la fibra di legno introduce una risposta magistrale in regime dinamico estivo grazie allo sfasamento termico e alla capacità igroregolatrice del pacchetto, requisiti

fondamentali per la tutela igrometrica e il bilancio energetico di un manufatto inserito nel contesto climatico del Parco del Conero.

Per le pareti perimetrali, il calcolo della trasmittanza termica (U) assume i valori standard di resistenza superficiale interna ed esterna pari, rispettivamente, a $R_{si} = 0,13 \text{ mqK/W}$ e $R_{se} = 0,04 \text{ mqK/W}$. La stratigrafia dell'involucro verticale è definita, partendo dall'interno verso l'esterno, da un primo strato di intonaco con spessore $1,5 \text{ cm}$, $\lambda = 0,55 \text{ W/mK}$, seguito dal pannello isolante in fibra di legno con spessore $12,0 \text{ cm}$, $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$. A questi si sommano il contributo strutturale dei blocchi in laterizio esistenti con spessore $31,5 \text{ cm}$, $\lambda = 0,189 \text{ W/mK}$ e lo strato di intonaco esterno spessore $1,5 \text{ cm}$, $\lambda = 0,55 \text{ W/mK}$. Dalla sintesi di tutti i componenti si ricava una resistenza termica totale della sezione muraria di circa $5,134 \text{ mqK/W}$. Applicando l'inverso geometrico della resistenza complessiva, la trasmittanza termica finale delle pareti si attesta sul valore di $0,195 \text{ W/mqK}$, confermando l'elevata efficienza del pacchetto costruttivo nel minimizzare le dispersioni termiche invernali.

Nel caso dell'orditura di copertura, il calcolo della trasmittanza termica (U) considera un flusso di calore prevalentemente verticale e ascendente. Sotto il profilo metodologico, lo strato di finitura esterno in coppi, essendo soggetto a micro-ventilazione e a diretto contatto con l'ambiente, non offre una resistenza termica computabile nel calcolo della struttura fissa; la sua influenza viene pertanto assorbita direttamente dalla resistenza superficiale esterna $R_{se} = 0,04 \text{ mqK/W}$ e impostando la resistenza interna per flusso ascendente a $R_{si} = 0,10 \text{ mqK/W}$. I veri strati resistenti del pacchetto partono quindi dalla fibra di legno con spessore $16,0 \text{ cm}$, $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$, a cui si somma il contributo del tavolato strutturale in legno sottostante con spessore $5,0 \text{ cm}$, $\lambda = 0,15 \text{ W/mK}$. Nel calcolo delle singole resistenze si ottiene una resistenza termica totale dell'organismo costruttivo pari a circa $4,798 \text{ mqK/W}$. Applicando l'inverso geometrico di tale valore, la trasmittanza termica finale della copertura in variante si attesta su un valore di $0,208 \text{ W/mqK}$, un parametro prestazionale ottimale che certifica il rispetto dei requisiti di isolamento e l'efficacia del comportamento energetico globale della struttura.

Si specifica che tutti i dati analitici e le proprietà dei materiali utilizzati per il calcolo fanno riferimento a schede tecniche veritiere e conformi, estratte sia dalla documentazione ufficiale dei produttori sia dal materiale d'ufficio dello studio tecnico, allegate a fini di verifica e consultazione rispettivamente nell'Appendice I, nell'Appendice J, e nell'Appendice K.

3.4.2 Scelte impiantistiche e strategie per l'autosufficienza energetica

L'obiettivo di raggiungere la massima autonomia energetica per l'immobile in oggetto ha guidato la progettazione di un sistema impiantistico integrato di microgenerazione e accumulo. L'architettura proposta si configura come un sistema ibrido resiliente, capace di svincolare l'edificio dalla rete di distribuzione elettrica pubblica, garantendo al contempo il soddisfacimento dei fabbisogni termici ed elettrici legati alle tre nuove funzioni insediate (uffici, info-point e hub cicloturistico).

Il nucleo energetico della variante si compone di cinque tecnologie sinergiche, ciascuna deputata a un ruolo specifico all'interno del bilancio di massa ed energia del fabbricato:

- **Impianto fotovoltaico integrato nella copertura:** Sfruttando interamente la superficie disponibile della falda esposta a sud — ottimizzata e liberata a seguito della dismissione del solare termico originariamente ipotizzato — viene installato un sistema fotovoltaico architettonicamente integrato. Tale impianto rappresenta il vettore principale di generazione elettrica durante il periodo estivo e nelle ore di massima radiazione diurna.
- **Micro-cogeneratore a celle a combustibile:** Alimentato a metano di rete, il dispositivo opera a ciclo continuo (H24) mediante la tecnologia a ossidi solidi (SOFC), principalmente durante la stagione fredda. Il sistema eroga un flusso costante di potenza elettrica pari a 1,5 kW e recupera contemporaneamente una quota di calore di scarto compresa tra 0,6 kW e 0,8 kW. Sotto il profilo della sostenibilità ambientale, questo processo elettrochimico ad altissima efficienza permette una sensibile riduzione delle emissioni di CO₂ rispetto ai sistemi di generazione tradizionali. Inoltre, l'assenza di combustione termica diretta azzerà l'immissione in atmosfera di inquinanti locali quali ossidi di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x) e particolato atmosferico, garantendo la massima tutela della qualità dell'aria nel contesto protetto del Parco del Conero. L'impianto funziona come una batteria a flusso continuo che, senza alcuna combustione, trasforma elettrochimicamente il metano in idrogeno per legarsi all'ossigeno dell'aria. Questo processo genera direttamente corrente elettrica pulita per le utenze e per l'accumulo, recuperando simultaneamente il calore residuo per riscaldare l'acqua del Puffer.
- **Pompa di calore aria-acqua ad alta efficienza:** Alimentata esclusivamente dall'energia elettrica autoprodotta dal sistema, la pompa di calore costituisce l'unico

termoregolatore dell'immobile, assolvendo alle funzioni di riscaldamento invernale e di condizionamento estivo (raffrescamento attivo).

- **Sistema di accumulo elettrochimico (Batterie LFP da 20-30 kWh):** Costituito da moduli al litio-ferro-fosfato (LFP), l'accumulo funge da polmone regolatore del sistema. Esso immagazzina le eccedenze energetiche — derivanti dal fotovoltaico nelle ore diurne o dal micro-cogeneratore durante le ore notturne — e assorbe i picchi di carico elettrico dovuti alla ricarica simultanea della flotta di e-bike.
- **Accumulo termico inerziale (Puffer):** Il serbatoio idraulico immagazzina l'energia termica di recupero prodotta dal funzionamento del micro-cogeneratore. Tale risorsa viene indirizzata prioritariamente alla produzione di acqua calda sanitaria (ACS) per i servizi igienici e per le attività tecniche di lavaggio e manutenzione delle biciclette.

A integrazione e chiarimento delle tecnologie sopra esposte, si rimanda alle seguenti figure esplicative (Figg. 3.4.1-3.4.3)



Figura 3.4.1: Esempio di Fotovoltaico integrato



Figura 3.4.2: Esempio micro-cogeneratore a celle



Figura 3.4.3: Esempio di accumulo termico inerziale - Puffer

La gestione dei flussi energetici è regolata secondo una logica flessibile, capace di adattarsi alle profonde variazioni di carico e di disponibilità delle fonti rinnovabili tra le stagioni:

Regime estivo (Aprile - Settembre)

Durante i mesi estivi, l'immobile registra un incremento dei consumi elettrici diurni, legati sia alla climatizzazione estiva degli uffici sia alla richiesta energetica massiva per la ricarica delle e-bike dei turisti. In questa fase, l'impianto fotovoltaico opera in condizioni di massima resa, coprendo interamente i carichi diurni dell'hub e provvedendo alla ricarica completa del pacco batterie per le ore notturne.

Di conseguenza, il micro-cogeneratore può essere posto in stato di standby o mantenuto al minimo elettronico; questa strategia azzerà il consumo di metano ed evita la generazione di calore residuo non sfruttabile, mentre il fabbisogno di acqua calda per i servizi tecnici viene ampiamente soddisfatto dagli apporti termici minimi del sistema.

Regime invernale (Ottobre - Marzo)

Nella stagione invernale, la domanda energetica si sposta sul riscaldamento degli ambienti tramite pompa di calore, a fronte di una drastica contrazione della producibilità fotovoltaica.

In questo scenario, il micro-cogeneratore entra in funzione a regime costante H24:

- **Nelle ore diurne:** L'erogazione costante di 1,5 kW elettrici sostiene il funzionamento della pompa di calore e delle utenze degli uffici, con il supporto del sistema di accumulo per la copertura di eventuali picchi di assorbimento.
- **Nelle ore notturne:** A edificio chiuso e con carichi termici ridotti, l'energia prodotta dal cogeneratore viene interamente convogliata nella ricarica delle batterie, garantendo la completa disponibilità del "serbatoio elettrico" all'apertura mattutina.

Sotto il profilo termico, il calore di scarto (0,6 - 0,8 kW) trasferito costantemente al Puffer copre l'intero fabbisogno di ACS e funge da preriscaldamento per il circuito di ritorno dell'impianto di riscaldamento. Ciò riduce sensibilmente il salto termico richiesto alla pompa di calore, migliorandone il coefficiente di prestazione e diminuendone l'assorbimento elettrico complessivo.

Tuttavia, l'efficienza di questa sinergia termica richiede un monitoraggio attento durante le fasi di fermo biologico dell'edificio; nello specifico nelle ore di chiusura dell'edificio, la continuità operativa H24 del micro-cogeneratore comporta un'immissione costante di calore di scarto all'interno dell'accumulo inerziale (*Puffer*). Sebbene l'assenza di prelievi di acqua calda sanitaria possa far ipotizzare un rischio di saturazione termica del sistema, l'impianto è progettato per autoregolarsi dinamicamente. Nello specifico, in coincidenza con l'orario di chiusura, la centralina elettronica commuta automaticamente l'impianto in modalità di "attenuazione notturna", abbassando il set-point della temperatura interna dell'ufficio (ad esempio a 16 °C – 17 °C). Da un lato, il calore in esubero proveniente dal cogeneratore viene costantemente assorbito e sfruttato da questi carichi termici di mantenimento, necessari a compensare le dispersioni termiche notturne dell'involucro edilizio. Dall'altro, qualora la richiesta dell'edificio sia minima e l'accumulo raggiunga comunque i limiti termici di sicurezza, la centralina provvede a deviare i flussi verso il sistema di dissipazione idronica esterna (*dry cooler*).

3.4.3 Valutazione energetica di massima

Prima di procedere alle conclusioni del presente capitolo, si rende necessaria una valutazione energetica complessiva volto a validare la coerenza tecnica e l'efficacia delle soluzioni adottate in variante. Sotto il profilo metodologico, è opportuno premettere che una diagnosi energetica

definitiva e il calcolo dei fabbisogni d'edificio normalizzati richiedono una modellazione analitica dettagliata in regime dinamico, demandata a un tecnico specializzato attraverso l'ausilio di software di termofisica certificati. Tuttavia, in questa sede progettuale, è possibile formulare una stima predittiva di massima e un bilancio semplificato dei flussi; tale previsione si rivela fondamentale per verificare se la sinergia tra l'efficientamento dell'involucro opaco (approccio passivo) e l'architettura del sistema impiantistico (approccio attivo) sia in grado di garantire l'autonomia reale dell'organismo edilizio, registrando un saldo energetico positivo.

In questo quadro di analisi, pur non essendo strettamente il caso di specie — dato che l'immobile in esame si spinge oltre i canali di fornitura tradizionali recidendo il legame fisico con la rete — si potrebbe comunque accostare l'intervento al concetto di nZEB (*nearly Zero Energy Building* — Edificio a Energia Quasi Zero). Secondo le direttive europee e la normativa nazionale, gli nZEB sono fabbricati ad altissima prestazione in cui il fabbisogno energetico, quasi nullo, è coperto in misura significativa da fonti rinnovabili locali.

Nel nostro scenario, la scelta di un assetto *off-grid* puro sposta i confini di questa definizione: non ci si limita a compensare virtualmente i consumi su base annua scambiando energia con la rete pubblica, ma si realizza un'autosufficienza reale e istantanea. Ragionare in termini di edificio a energia quasi zero aiuta quindi a comprendere la filosofia del progetto: ridurre al minimo la richiesta termica ed elettrica a monte per fare in modo che le infrastrutture di generazione interna siano perfettamente autonome nel coprire l'intero carico.

L'analisi si articola su tre livelli di verifica:

1. **Riduzione del fabbisogno ideale (Effetto dell'Involucro):** L'introduzione della fibra di legno in sostituzione dei materiali tradizionali ha permesso di abbassare la trasmittanza delle pareti verticali a 0,195 W/mqK e di attestare la copertura a 0,208 W/mqK. Se in inverno questo garantisce un contenimento drastico delle dispersioni termiche, l'impatto principale si registra in regime estivo. Grazie a uno sfasamento termico superiore alle 12 ore, il picco del carico termico solare viene attenuato e posticipato alle ore notturne, quando l'edificio è chiuso e la temperatura esterna è inferiore.
2. **Bilancio di generazione e stabilità dei carichi (Effetto dell'Impianto):** La natura delle attività insediate (uffici, info-point e hub cicloturistico) presenta un profilo di consumo elettrico prevalentemente diurno in estate e termico/elettrico costante in inverno.
 - **In estate:** La forte concomitanza tra la massima produzione dell'impianto fotovoltaico integrato, i picchi di utilizzo della pompa di calore per il

raffrescamento e la richiesta energetica per la ricarica delle e-bike permette di annullare la necessità di attingere a fonti esterne durante il giorno.

L'energia eccedente prodotta nelle ore di massima insolazione viene interamente convogliata nel pacco batterie, accumulando una riserva elettrochimica sufficiente a coprire i modesti consumi di stand-by durante le ore notturne.

- **In inverno:** A causa della fisiologica contrazione della producibilità solare, il sistema si affida principalmente al microcogeneratore, il quale, operando a ciclo continuo, assicura un apporto costante sia di energia elettrica che di energia termica. Il calore recuperato viene accumulato sotto forma di acqua calda all'interno del serbatoio inerziale per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria e per supportare il circuito della pompa di calore, riducendone lo sforzo. Sul piano elettrico, la generazione costante del cogeneratore copre la linea di base dei consumi della struttura e del riscaldamento; i picchi di richiesta diurni vengono assorbiti dalla scarica controllata delle batterie, le quali provvedono poi a ricaricarsi regolarmente durante la notte, sfruttando la produzione continua del sistema a hub chiuso

3. **Verifica dell'autonomia (*Off-Grid*):** Il "polmone" elettrochimico basato sulle batterie si rivela dimensionato in modo appropriato per assorbire le asimmetrie giornaliere del sistema. La capacità delle batterie, combinata con la generazione continua e non dipendente dal meteo del microcogeneratore a metano, assicura all'immobile un'autonomia elettrica anche in caso di consecutivi giorni invernali di totale assenza di radiazione solare.

In conclusione, la valutazione energetica di massima evidenza un risultato ampiamente positivo: la variante proposta non si limita a sostituire componenti isolanti o generatori, ma configura un ecosistema energetico circolare. Il drastico abbassamento dei consumi energetici a monte (merito della fibra di legno) rende l'immobile perfettamente compatibile con le potenze limitate ma costanti generate a valle dal sistema ibrido Sole-Metano, validando dal punto di vista tecnico, normativo ed economico la scelta dell'indipendenza dalla rete pubblica e concretizzando, nei fatti, l'essenza stessa di un moderno edificio a energia quasi zero.

CONCLUSIONI

Il percorso di analisi e ridefinizione progettuale sviluppato in questo lavoro di tesi permette di tracciare un bilancio estremamente positivo dell'intervento, evidenziando come il passaggio dal progetto iniziale dello studio tecnico alla variante proposta risponda appieno alle moderne sfide della transizione ecologica e della flessibilità spaziale. Se il progetto originario ha avuto il grande merito di porre le basi strutturali e normative per il recupero dell'immobile, risolvendo le criticità intrinseche del manufatto dando una propria visione, è attraverso l'interpretazione personale sviluppata nella variante che l'edificio compie un salto qualitativo, trasformandosi in un vero e proprio hub multifunzionale. L'introduzione di logiche impiantistiche avanzate e integrate — come l'accoppiamento tra il sistema fotovoltaico integrato, l'accumulo elettrochimico delle batterie e la microcogenerazione a celle a combustibile SOFC — ha permesso di convertire una struttura standard in un organismo edilizio resiliente, capace di tendere all'autonomia energetica off-grid e di ridurre al minimo le emissioni inquinanti locali, in totale armonia con i vincoli del contesto protetto del Poggio. Questo lavoro è stato fortemente supportato e ispirato dall'esperienza di tirocinio vissuta all'interno dello studio tecnico, un tassello fondamentale per la mia crescita formativa e professionale; il confronto quotidiano con le pratiche reali, la normativa e la risoluzione delle problematiche concrete, sotto l'occhio vigente del mio Tutor Aziendale che ringrazio considerevolmente, ha permesso di tradurre la teoria universitaria in competenza pratica, dandomi gli strumenti critici necessari per proporre con cognizione di causa le ottimizzazioni tecnologiche che hanno dato vita al progetto. Questo percorso, inoltre, non si è limitato alle sole attività d'ufficio, ma si è esteso in svariate occasioni direttamente sul campo attraverso l'esecuzione di rilievi con strumentazione topografica specialistica e sopralluoghi operativi su diversi cantieri, compreso quello specifico oggetto del presente lavoro di tesi. Un'esperienza che, per la sua natura squisitamente applicativa, evidenzia quanto la componente pratica sia vitale all'interno del percorso accademico, confermando l'assoluta necessità di incentivare e incrementare questo tipo di attività sul campo prima dell'ingresso nel mondo del lavoro. In ultima analisi, l'intervento si inserisce all'interno di una riflessione più ampia e quanto mai urgente che investe l'edilizia contemporanea, ovvero la necessità impellente di arrestare il

consumo di suolo. Il futuro del territorio non risiede nell'espansione indiscriminata, ma nella capacità di guardare all'esistente con occhi nuovi: ristrutturare, rifunzionalizzare e rigenerare il patrimonio edilizio già impresso nel territorio significa non solo preservare l'equilibrio paesaggistico e ridurre drasticamente l'impronta carbonica globale legata alla produzione di nuovi materiali, ma anche ridefinire il ciclo di vita delle strutture esistenti. Trasformare un edificio obsoleto in un modello di autosufficienza energetica dimostra che la tutela dell'ambiente e lo sviluppo tecnologico possono convergere, confermando che il recupero dell'esistente non è un limite progettuale, ma la vera e sola strada maestra per una transizione ecologica concreta, circolare e sostenibile.

BIBLIOGRAFIA

Comune di Ancona – *Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale (PRG)*

Ente Parco Regionale del Conero – *Regolamento del Parco Regionale del Conero*

[Www.bosettiegatti.eu](http://www.bosettiegatti.eu)

- *D.P.R. 380/01 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia",*
- *D.M. 236/1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici e eliminazione delle barriere architettoniche"*

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

- *Direttiva Europea 92/43/CEE ("Habitat") "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche",*
- *D.P.R. 357/1997, "Attuazione della direttiva 92/43/CEE"*
- *Legge Regionale Marche n. 6/2007 " Norme in materia di edilizia residenziale pubblica e promozione di politiche sociali per la casa"*
- *DGR Marche n. 1661/2020 "Attuazione della normativa nazionale ed europea sul rendimento energetico in edilizia"*

Biblus.acca.it

- *Impianto fotovoltaico integrato nella copertura*

Bluegen.eu/it

- *Microcogeneratore a celle a combustibile*

APPENDICI

Appendice A – Elaborato Grafico dello Stato di Fatto

Appendice B – Documento integrale del permesso di Costruire (con dati sensibili censurati)

Appendice C – Documento integrale del parere della Paesaggistica

Appendice D – Documento integrale del Nulla Osta del Parco del Conero

Appendice E – Elaborato Grafico dello Stato Futuro

Appendice F – Elaborato Grafico del Progetto Strutturale

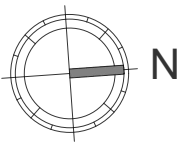
Appendice G – Relazione Tecnica di progetto L. 10-91

Appendice H – Elaborato Grafico dell'Interpretazione Personale

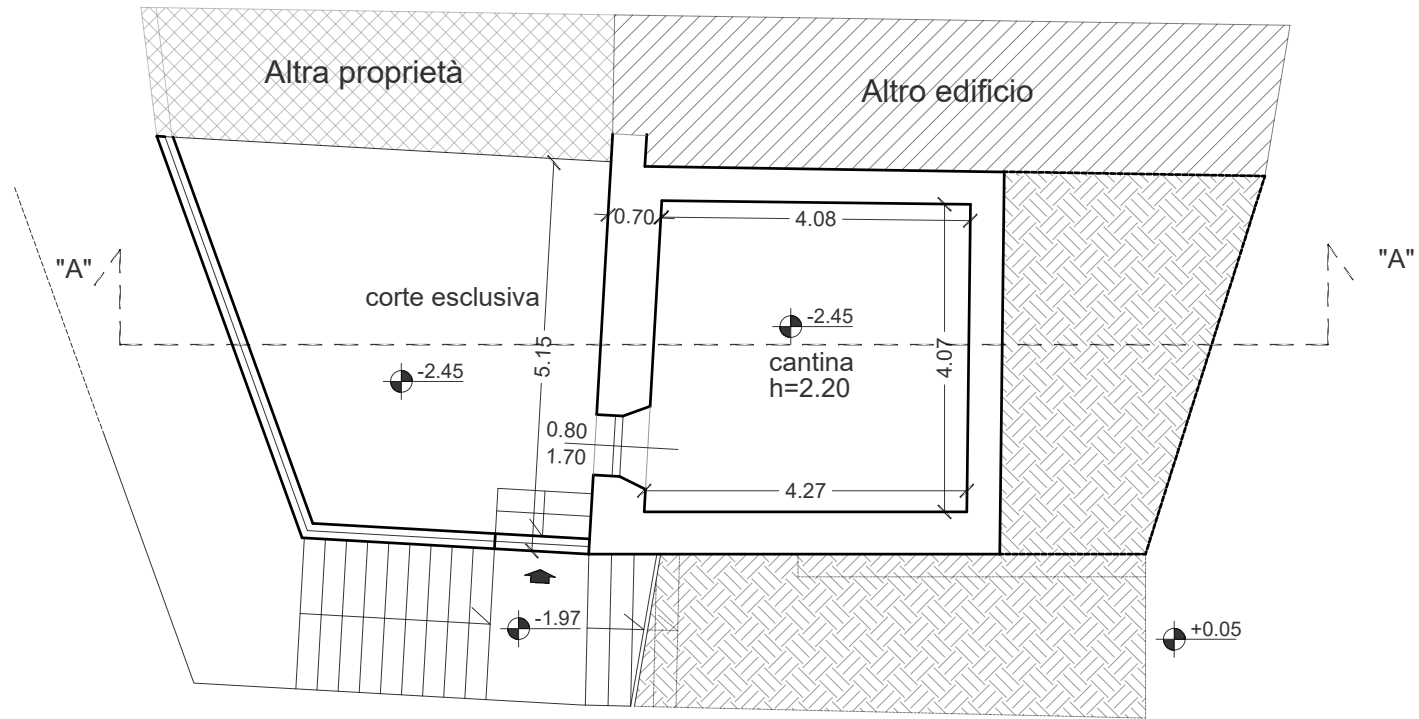
Appendice I – Scheda Tecnica dell'intonaco

Appendice J – Scheda Tecnica dei blocchi in laterizio

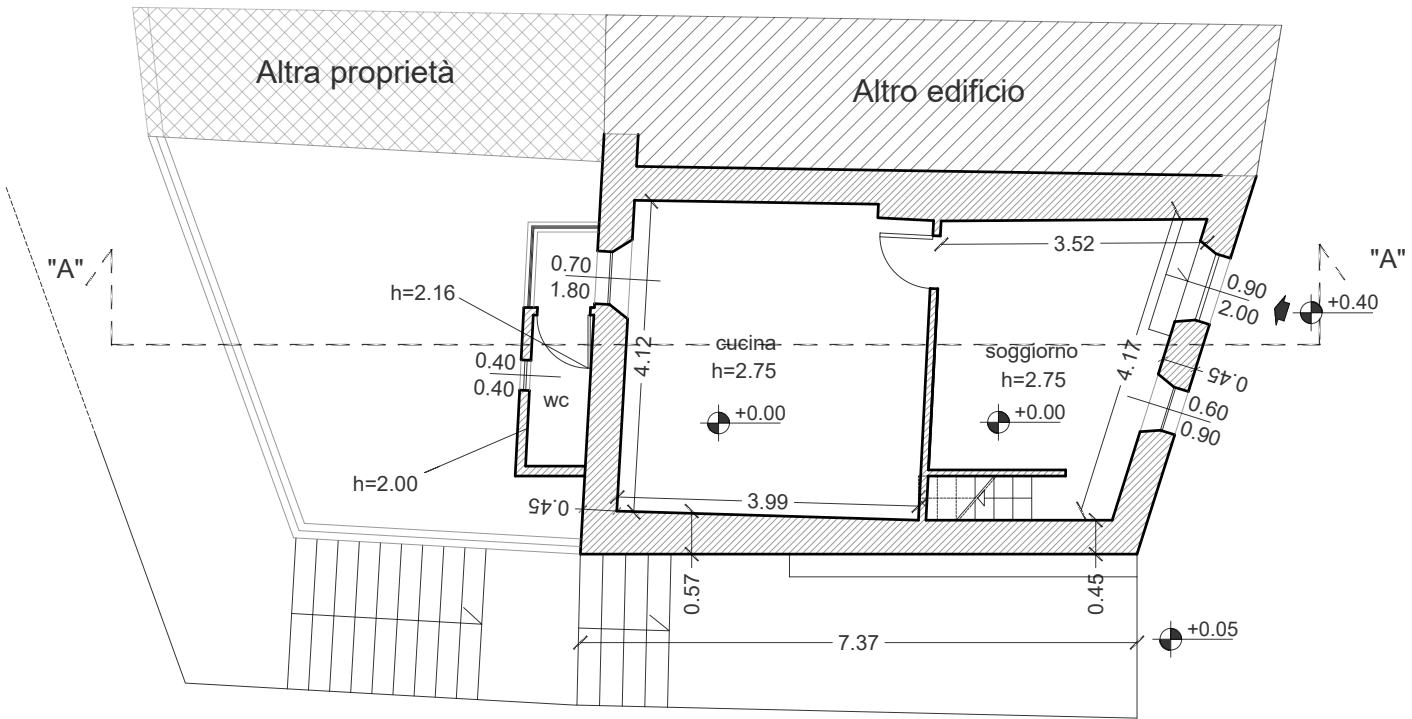
Appendice K – Scheda Tecnica della fibra di legno



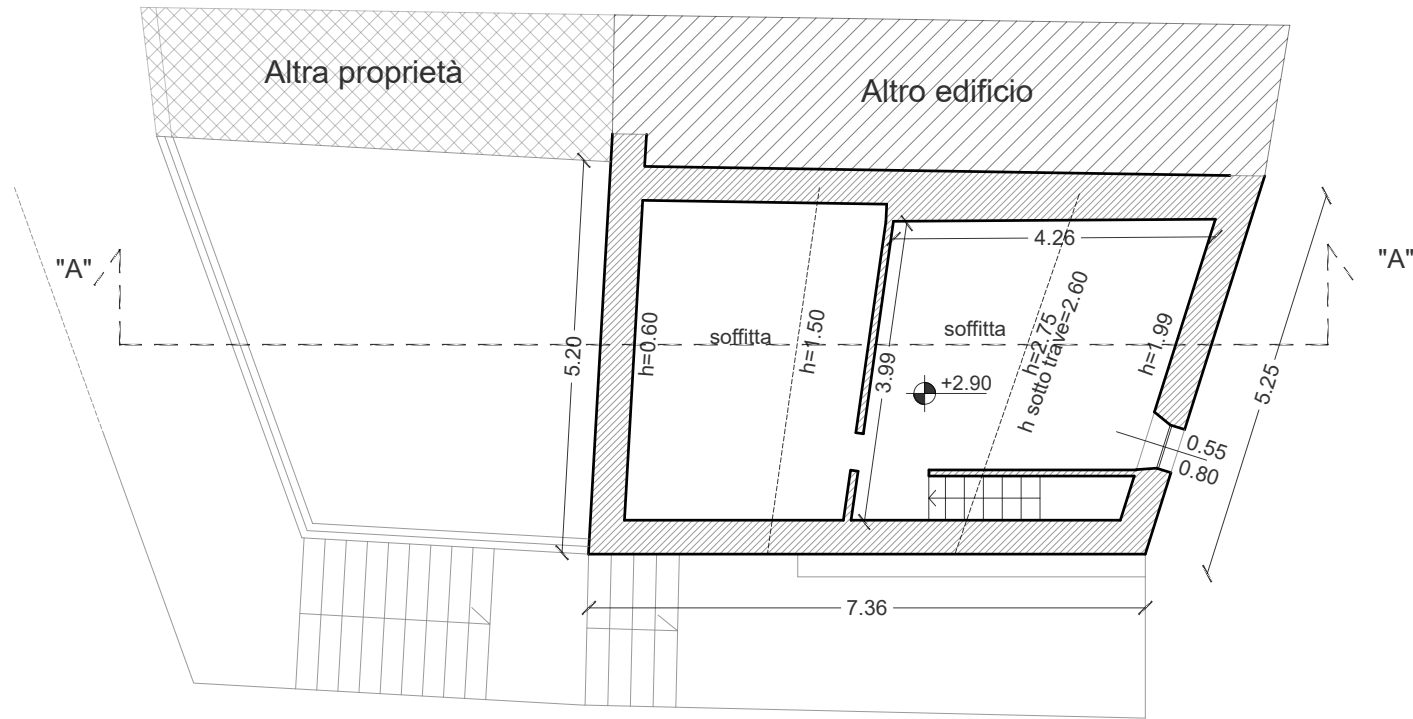
Stato attuale
Piano Seminterrato



Stato attuale
Piano Terra



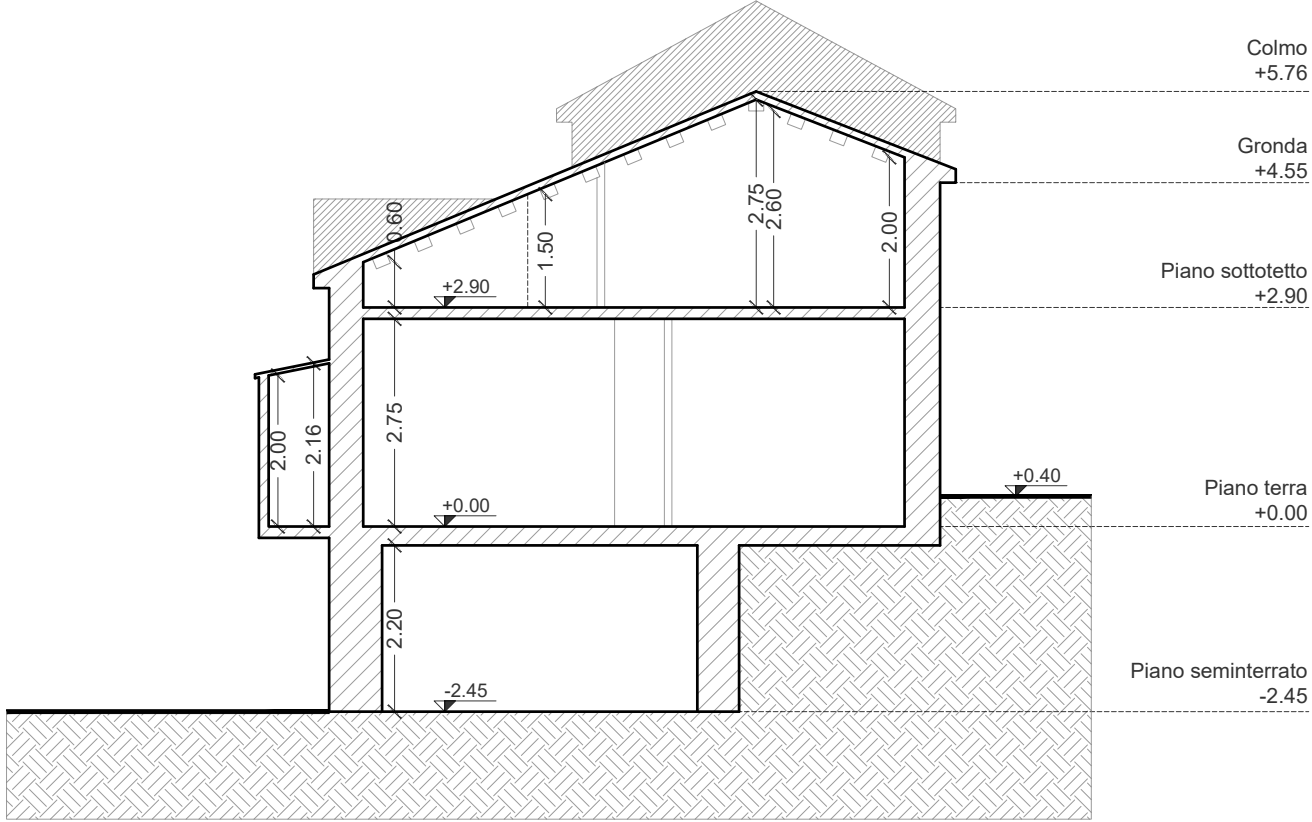
Stato attuale
Piano Sottotetto



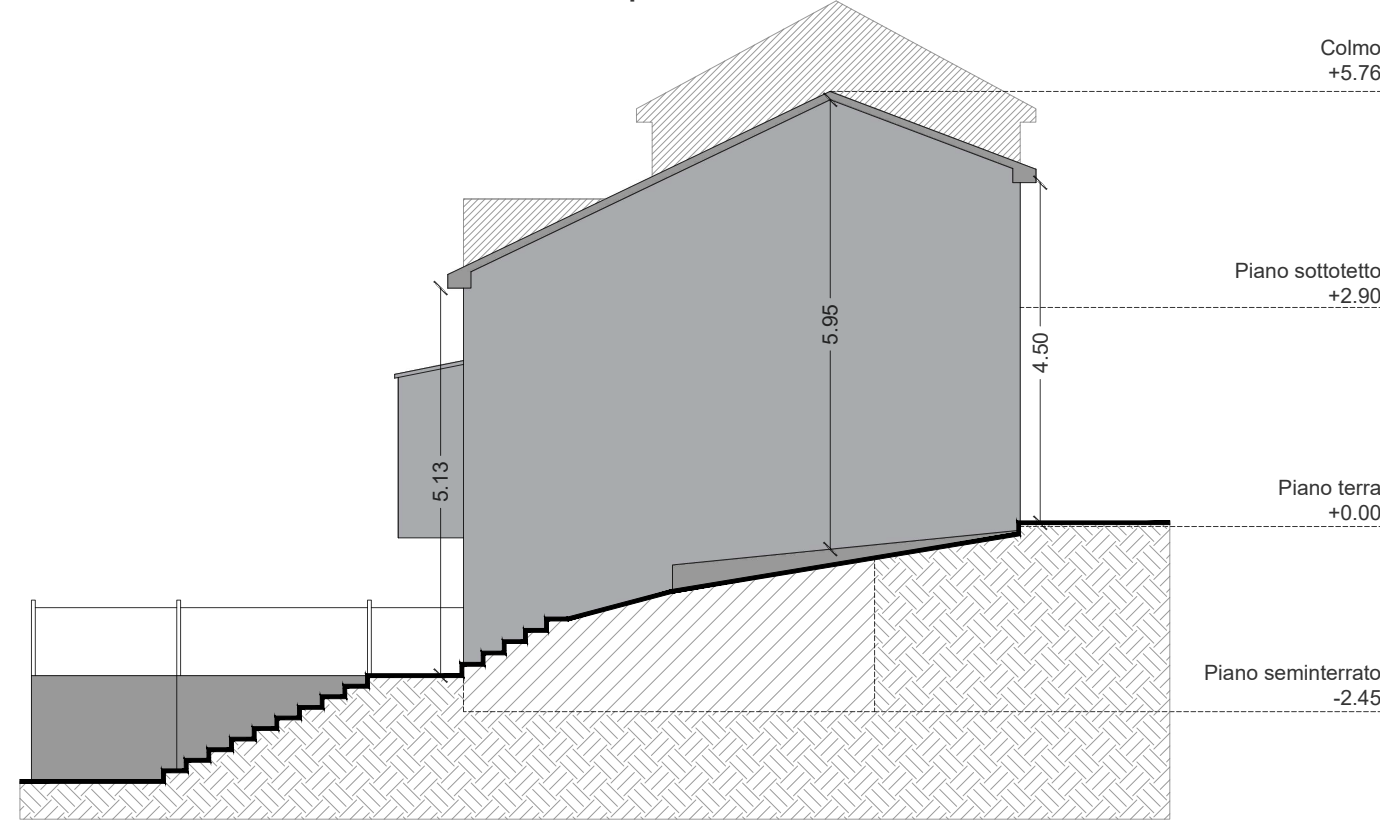
Stato attuale
Piano Copertura



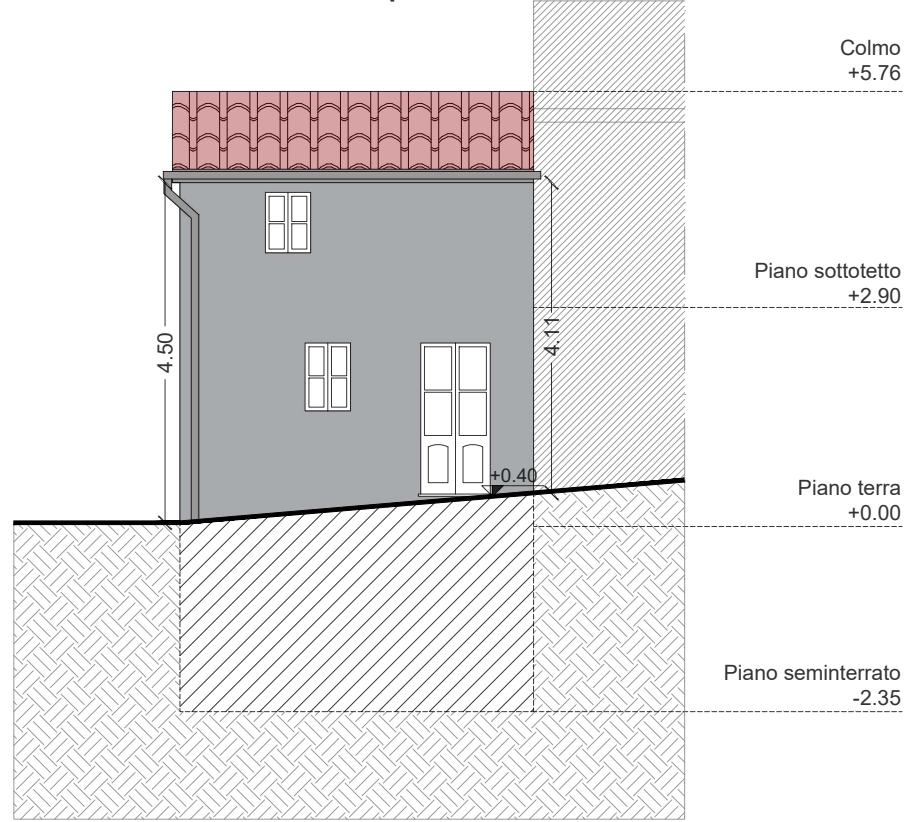
Stato attuale
Sezione A



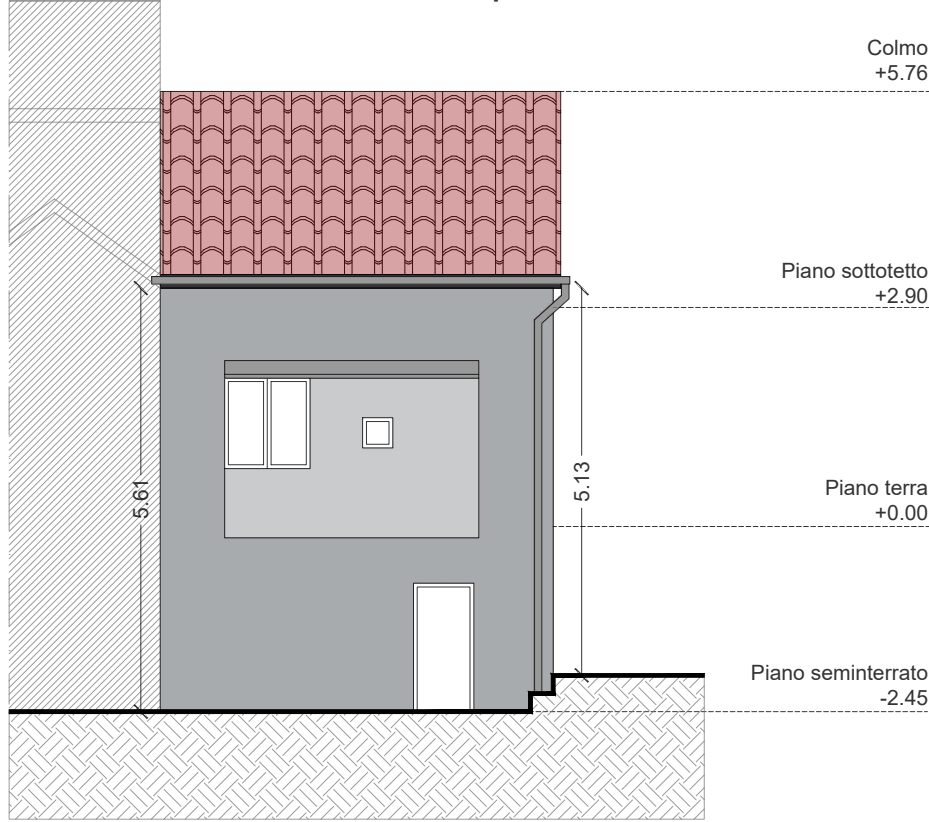
Stato attuale
Prospetto EST



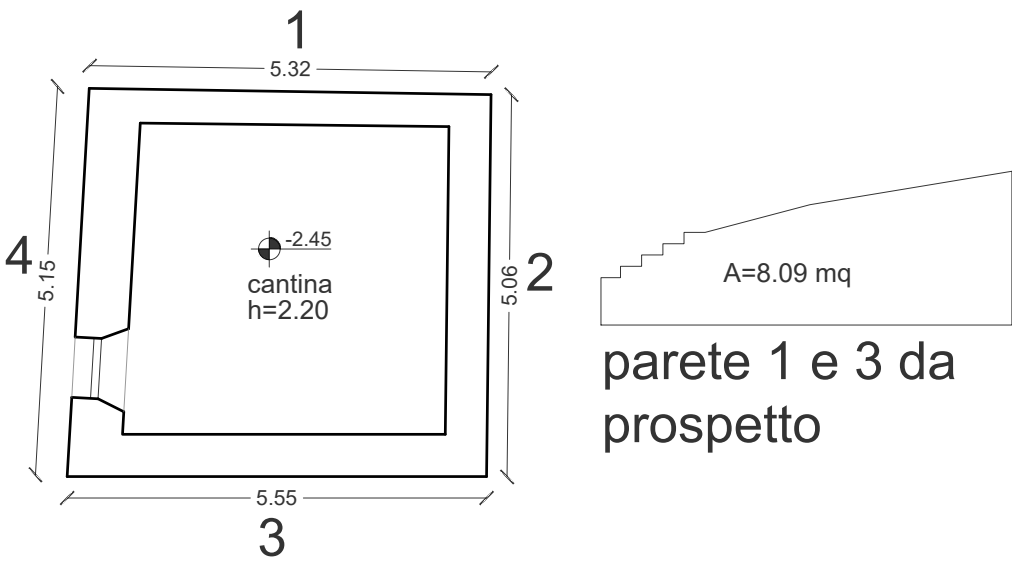
Stato attuale
Prospetto NORD



Stato attuale
Prospetto SUD



Verifica interramento



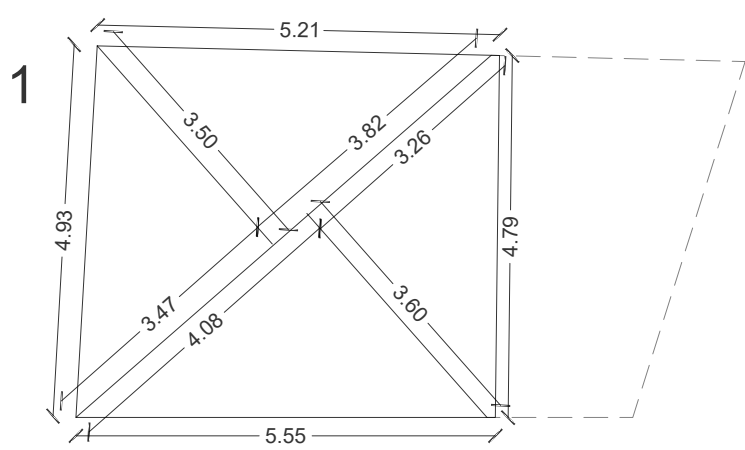
SUP. PARETI
Parete 1= 5.32 x 2.45 = 13.03 mq
Parete 2= 5.06 x 2.45 = 12.40 mq
Parete 3= 5.55 x 2.45 = 13.60 mq
Parete 4= 5.15 x 2.45 = 12.62 mq
Tot sup. pareti = 51.65 mq /2 = 25.83mq

SUP. INTERRATA
Parete 1= 8.09 mq
Parete 2= 5.06 x 2.45 = 12.40 mq
Parete 3= 8.09 mq
Parete 4= 0 mq
Tot sup. interrata = 28.58 mq

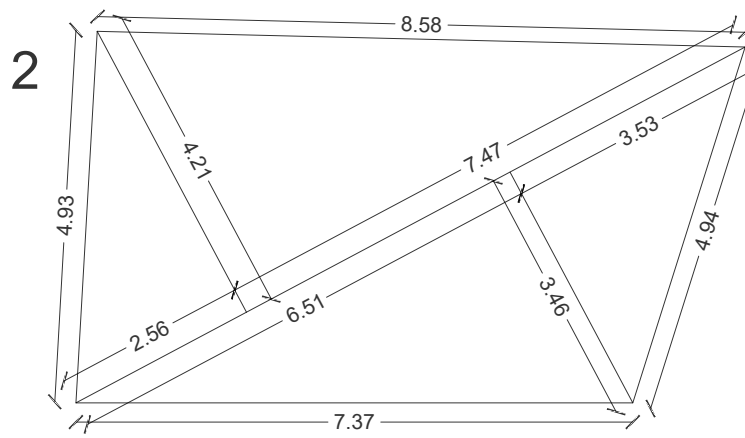
Sup interrata > 1/2 Sup. pareti

Calcolo superfici

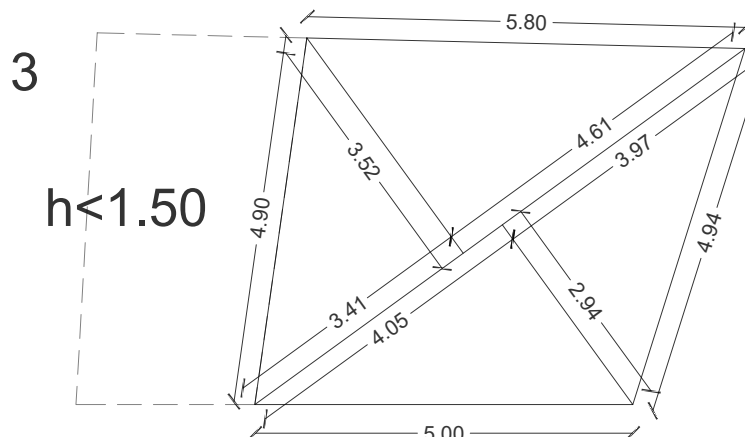
1
Piano S1:
Sul= 26.41 mq/2 = 13.21 mq



2
Piano Terra
Sul= 38.48 mq



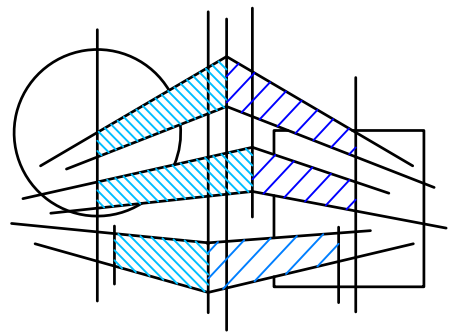
3
Piano sottotetto:
Sul= 25.90 mq



Sul.TOT = 13.21 + 38.48 + 25.90 = 77.59 mq

art. 34, CPI4 NTA comune di ancona
(15% sue)

Sue = 77.59 x 1.15 = 89.23 mq



STUDIO TECNICO
Geom. Andrea Funari
C.so Mazzini, 54 - 60121 - Ancona

Comune :

ANCONA

Progetto :

Richiesta di PDC
per intervento di ristrutturazione edilizia

Ubicazione :

Fraz. Poggio

Tavola :

1

Committente :

Rebuilding Ancona srl

Progettista :

Geom. Funari Andrea

scala :

1 : 100

data :

Maggio 2023

aggiornam :

Oggetto :

Stato attuale
piante, prospetti e sezione
verifica interramento
calcolo superfici e volumi

Note :

Il presente disegno è riservato ai proprietari di questo disegno e di tutti i diritti di riproduzione e di ristampa sono riservati e non sono da considerarsi come autorizzazione.

Al Comune di <u>ANCONA</u>	Pratica edilizia _____ del _____ Protocollo _____
☐ Sportello Unico Attività Produttive ☒ Sportello Unico Edilizia	
Indirizzo <u>Largo XXIV Maggio 1 60123</u>	
PEC / Posta elettronica <u>edilizia.comune.ancona@emarche.it</u>	

RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE

(art. 20, d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 – artt. 7, d.P.R. 7 settembre 2010, n. 160)

DATI DEL TITOLARE *(in caso di più titolari, la sezione è ripetibile nell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI")*

Cognome	<u>FIORINI</u>		
Nome	<u>RAFFAELLA</u>		
codice fiscale	<u>X X X X X X X X X X X X X X X X</u>		
nato a	<u>xx/xx/xxxx</u>	prov. <u>X X</u>	stato <u>XX</u>
nato il	_____		
residente in	<u>XXXXXX</u>	prov. <u>X X</u>	stato <u>XX</u>
indirizzo	<u>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</u>	n. <u>XXX</u>	C.A.P. <u>X X X X X</u>
PEC / posta elettronica	<u>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</u>		
Telefono fisso / cellulare	<u>XXX XXX XXXX</u>		

Le sezioni e le informazioni che possono variare sulla base della diversa legislazione regionale sono contrassegnate con un asterisco (*).

DATI DELLA DITTA O SOCIETA'

(eventuale)

in qualità di _____
della ditta /
società _____
codice
fiscale /
p. IVA _____
Iscritta alla
C.C.I.A.A.
di _____ prov. _____ n. _____
con sede in _____ prov. _____ indirizzo _____
PEC /
posta
elettronica _____ C.A.P. _____
Telefono
fisso /
cellulare _____

DATI DEL PROCURATORE/DELEGATO

(compilare in caso di conferimento di procura)

Cognome **FUNARI** Nome **ANDREA**
codice fiscale **X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|**
Nato/a a **XXXXXX** prov. **X|X|** Stato **XX**
il _____
residente in **XXXXXX** prov. **X|X|** Stato **XX**
indirizzo **XXXXXXXX** n. **XX** C.A.P. **X|X|X|X|X|**
PEC / posta elettronica **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**
Telefono fisso / cellulare **XXX XXX XXXX**

CHIEDE

a) Qualificazione dell'intervento (*)

Il rilascio del permesso di costruire per la seguente tipologia di intervento:

- a.1 ☒ **interventi di cui all'articolo 10** del d.P.R. n. 380/2001
- a.2 ☐ interventi assoggettati a Segnalazione Certificata di Inizio Attività per i quali, ai sensi dell'art. 22, comma 7 del d.P.R. n. 380/2001 è facoltà dell'avente titolo richiedere il rilascio del permesso di costruire (specificare) _____
- a.3 ☐ **intervento realizzato**, ai sensi dell'articolo 36, comma 1 del d.P.R. n. 380/2001, **e conforme alla disciplina urbanistica ed edilizia vigente sia al momento della realizzazione, sia al momento della presentazione della richiesta**
- a.4 ☐ **intervento in deroga alle previsioni degli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti**, ai sensi dell'art. 14 del d.P.R. n. 380/2001. In particolare si chiede di derogare:
- ☐ alla densità edilizia (specificare) _____
- ☐ all'altezza (specificare) _____
- ☐ alla distanza tra i fabbricati (specificare) _____
- ☐ alla destinazione d'uso (nei casi di cui al comma 1bis) _____
- a.5 ☐ **variazione essenziale e/o sostanziale** al/alla
- a.5.1 ☐ **titolo unico** n. _____ del _____
- a.5.2 ☐ **permesso di costruire** n. _____ del _____
- a.5.3 ☐ **segnalazione certificata/denuncia di inizio attività alternativa al permesso di costruire** n. _____ del _____

e solo nel caso di presentazione allo Sportello Unico per le Attività Produttive – SUAP la presente richiesta riguarda:

- a.6 ☐ attività che rientrano nell'ambito del procedimento ordinario ai sensi dell'articolo 7 del d.P.R. n. 160/2010

DICHIARAZIONI

Il/la sottoscritto/a, consapevole delle sanzioni penali previste dalla legge per le false dichiarazioni e attestazioni (articolo 76 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e Codice Penale) sotto la propria responsabilità

DICHIARA

b) Titolarità dell'intervento

di avere titolo alla presentazione di questa pratica edilizia in quanto

PROPRIETARIA (Ad es. proprietario, comproprietario, usufruttuario, amministratore di condominio ecc.)

dell'immobile interessato dall'intervento e di

- b.1 ☒ **avere titolarità esclusiva** all'esecuzione dell'intervento
- b.2 ☐ **non avere titolarità esclusiva** all'esecuzione dell'intervento, ma di disporre comunque della dichiarazione di assenso dei terzi titolari di altri diritti reali o obbligatori

c) Localizzazione dell'intervento

Località: ANCONA; Indirizzo: STRADA FRAZIONE POGGIO; Civico: 24

Riferimenti Catastali

Foglio: 148; Particella: 72; Subalterno : ; Categoria :

d) Opere su parti comuni o modifiche esterne

- d.1 ☒ **non riguardano parti comuni**
- d.2 ☐ **riguardano le parti comuni di un fabbricato condominiale**
- d.3 ☐ riguardano parti comuni di un **fabbricato con più proprietà, non costituito in condominio**, e dichiara che l'intervento è stato approvato dai comproprietari delle parti comuni, come risulta dall'allegato "soggetti coinvolti", firmato da parte di tutti i comproprietari e corredato da copia di documento d'identità
- d.4 ☐ riguardano parti dell'edificio di proprietà comune ma non necessitano di assenso perché, secondo l'art. 1102 c.c., apportano, a spese del titolare, le modificazioni necessarie per il miglior godimento delle parti comuni non alterandone la destinazione e senza impedire agli altri partecipanti di usufruirne secondo il loro diritto

¹ L'amministratore deve disporre della delibera dell'assemblea condominiale di approvazione delle opere

e) Regolarità urbanistica e precedenti edilizi (*)

CANCELLA SCELTA

e.1 ☐ che le opere riguardano un intervento di nuova costruzione su area libera

e.2 ☒ che lo stato attuale dell'immobile risulta:

e.2.1 ☐ pienamente conforme alla documentazione dello stato di fatto legittimato dal seguente titolo/pratica edilizia (o, in assenza, dal primo accatastamento)

e.2.2 ☐ in difformità rispetto al seguente titolo/pratica edilizia (o, in assenza, dal primo accatastamento), tali opere sono state realizzate in data _____

e.2.(1-2).1 ☐ titolo unico (SUAP) n. _____ del _____

e.2.(1-2).2 ☐ permesso di costruire /
licenza edil. / conc. edilizia n. _____ del _____

e.2.(1-2).3 ☐ autorizzazione edilizia n. _____ del _____

e.2.(1-2).4 ☐ comunicazione edilizia
(art. 26 l. n. 47/1985) n. _____ del _____

e.2.(1-2).5 ☐ condono edilizio n. _____ del _____

e.2.(1-2).6 ☐ denuncia di inizio attività n. _____ del _____

e.2.(1-2).7 ☐ DIA/SCIA alternativa al
permesso di costruire n. _____ del _____

e.2.(1-2).8 ☐ segnalazione certificata
di inizio attività n. _____ del _____

e.2.(1-2).9 ☐ comunicazione di inizio
dei lavori asseverata n. _____ del _____

e.2.(1-2).10 ☐ comunicazione edilizia libera n. _____ del _____

e.2.(1-2).11 ☐ altro _____ n. _____ del _____

e.2.(1-2).12 ☐ primo accatastamento

e.2.3 ☒ non sono stati reperiti titoli abilitativi essendo l'immobile di remota costruzione e non interessato successivamente da interventi edilizi per i quali era necessario munirsi di titoli abilitativi

che, inoltre

e.2.4 ☐ per lo stesso immobile sono in corso interventi / sono state presentate pratiche per interventi di
_____ con pratica n. _____ del _____

f) Calcolo del contributo di costruzione (*)

CANCELLA SCELTA

che l'intervento da realizzare

- f.1 ☐ è a titolo gratuito, ai sensi della seguente normativa _____
f.2 ☐ è a titolo oneroso e pertanto

f.2.1.1 ☐ chiede allo Sportello Unico di effettuare il calcolo del contributo di costruzione e a tal fine allega la documentazione tecnica necessaria alla sua determinazione

f.2.1.2 ☐ allega il prospetto di calcolo preventivo del contributo di costruzione a firma di tecnico abilitato

inoltre, relativamente al pagamento del contributo di costruzione

f.2.2.1 ☐ dichiara che il versamento del contributo di costruzione sarà effettuato al momento del ritiro del titolo abilitativo

f.2.2.2 ☐ chiede la rateizzazione del contributo di costruzione secondo le modalità e le garanzie stabilite dal Comune

f.2.2.3 ☐ si impegna a corrispondere il costo di costruzione in corso di esecuzione delle opere, con le modalità e le garanzie stabilite dal Comune

infine, relativamente agli oneri di urbanizzazione

f.2.3.1 ☐ chiede di eseguire direttamente, a scomputo di quanto dovuto, le opere di urbanizzazione e a tal fine allega la proposta di progetto per la realizzazione delle stesse

g) Tecnici incaricati

di aver incaricato in qualità di progettista delle opere architettoniche, il tecnico indicato alla sezione 2 dell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI" e dichiara inoltre

- g.1 ☐ di aver incaricato, in qualità di progettista delle opere strutturali, di direttori dei lavori, e di altri tecnici, i soggetti indicati alla sezione 2 dell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI"
g.2 ☐ che il progettista delle opere strutturali, il/i direttore/i dei lavori e gli altri tecnici incaricati saranno individuati prima dell'inizio dei lavori

h) Impresa esecutrice dei lavori (*)

- h.1 ☐ che i lavori saranno eseguiti/sono eseguiti dalla/e impresa/e indicata/e alla sezione 3 dell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI"
h.2 ☐ che l'impresa esecutrice/imprese esecutrici dei lavori sarà/saranno individuata/e prima dell'inizio dei lavori

i) Rispetto degli obblighi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

CANCELLA SCELTA

che l'intervento

- i.1 ☐ **non ricade** nell'ambito di applicazione delle norme in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro (d.lgs. n. 81/2008)
- i.2 ☒ **ricade** nell'ambito di applicazione del d.lgs. n. 81/2008 ma si riserva di presentare le dichiarazioni di cui al presente quadro prima dell'inizio lavori, poiché i dati dell'impresa esecutrice saranno forniti prima dell'inizio lavori (*)
- i.3 ☐ **ricade** nell'ambito di applicazione delle norme in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro (d.lgs. n. 81/2008) e pertanto:
- i.3.1 ☐ relativamente alla documentazione delle imprese esecutrici
- i.3.1.1 ☐ **dichiara** che l'entità presunta del cantiere è inferiore a 200 uomini-giorno ed i lavori non comportano i rischi particolari di cui all'allegato XI del d.lgs. n. 81/2008 e di aver verificato il certificato di iscrizione alla Camera di commercio, il documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII del d.lgs. n. 81/2008, e l'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato
- i.3.1.2 ☐ **dichiara** che l'entità presunta del cantiere è pari o superiore a 200 uomini-giorno o i lavori comportano i rischi particolari di cui all'allegato XI del d.lgs. n. 81/2008 e di aver verificato la documentazione di cui alle lettere a) e b) dell'art. 90 comma 9 prevista dal d.lgs. n. 81/2008 circa l'idoneità tecnico professionale della/e impresa/e esecutrice/i e dei lavoratori autonomi, l'organico medio annuo distinto per qualifica, gli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti, della/e impresa/e esecutrice/i
- i.3.2 ☐ relativamente alla **notifica preliminare di cui all'articolo 99** del d.lgs. n. 81/2008
- i.3.2.1 ☐ dichiara che l'intervento **non è soggetto** all'invio della notifica
- i.3.2.2 ☒ dichiara che l'intervento **è soggetto** all'invio della notifica
- i.3.2.2.1 relativamente alle modalità di presentazione(*)
- i.3.2.2.1.1 ☒ **invierà** la notifica prima dell'inizio dei lavori
- i.3.2.2.1.2 ☐ **allega** la notifica, il cui contenuto sarà riprodotto su apposita tabella, esposta in cantiere per tutta la durata dei lavori, in luogo visibile dall'esterno(*)

l) Diritti di terzi

di essere consapevole che il permesso di costruire non comporta limitazione dei diritti dei terzi

m) Rispetto della normativa sulla privacy

di aver letto l'informativa sul trattamento dei dati personali posta al termine del presente modulo

NOTE:

Attenzione: qualora dai controlli successivi il contenuto delle dichiarazioni risulti non corrispondente al vero, oltre alle sanzioni penali, è prevista la decadenza dai benefici ottenuti sulla base delle dichiarazioni stesse (art. 75 del d.P.R. 445/2000).

Data e luogo

il/i dichiarante/i

****firmato digitalmente****

INFORMATIVA SULLA PRIVACY ([ART. 13 del d.lgs. n. 196/2003](#))

Il d.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") tutela le persone e gli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. Pertanto, come previsto dall'art. 13 del Codice, si forniscono le seguenti informazioni:

Finalità del trattamento. I dati personali saranno utilizzati dagli uffici nell'ambito del procedimento per il quale la dichiarazione viene resa.

Modalità del trattamento. I dati saranno trattati dagli incaricati sia con strumenti cartacei sia con strumenti informatici a disposizione degli uffici.

Ambito di comunicazione. I dati potranno essere comunicati a terzi nei casi previsti dalla Legge 7 agosto 1990, n. 241 ("Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi") ove applicabile, e in caso di controlli sulla veridicità delle dichiarazioni (art. 71 del d.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 ("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa")).

Diritti. L'interessato può in ogni momento esercitare i diritti di accesso, di rettifica, di aggiornamento e di integrazione dei dati come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 196/2003. Per esercitare tali diritti tutte le richieste devono essere rivolte al SUAP/SUE.

Titolare del trattamento: SUAP/SUE di ANCONA

Titolare: SUAP/SUE di ANCONA

Pratica edilizia _____

del |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Protocollo _____

da compilare a cura del SUE/SUAP

SOGGETTI COINVOLTI

1. TITOLARI (compilare solo in caso di più di un titolare – sezione ripetibile)

Cognome e Nome _____ codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

in qualità di ⁽¹⁾ _____ della ditta / società ⁽¹⁾ _____

con codice fiscale / p. IVA ⁽¹⁾ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

nato a _____ prov. |_|_| stato _____ nato il _____

residente in _____ prov. |_|_| stato _____

indirizzo _____ n. _____ C.A.P. |_|_|_|_|_|

PEC / posta elettronica _____ Telefono fisso / cellulare _____

(1) Da compilare solo nel caso in cui il titolare sia una ditta o società

2. TECNICI INCARICATI (compilare obbligatoriamente)**Progettista delle opere architettoniche** (sempre necessario)

- ☒ incaricato anche come direttore dei lavori delle opere architettoniche
☐ incaricato anche come responsabile dei lavori ai sensi del D.Lgs. n. 81/08

Cognome e
Nome

FUNARI ANDREA

codice fiscale

|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|X|

nato a

XXXXX

prov.

|X|X|

stato

XX

nato il

residente in

XXXX

prov.

|X|X|

stato

XX

indirizzo

XXXXXXXX

n. XX

C.A.P.

|X|X|X|X|X|

con studio in

XXXXX

prov.

|X|X|

stato

XX

indirizzo

XXXXXXXX

n. XX

C.A.P.

|X|X|X|X|X|

Iscritto
all'ordine/collegio

GEOMETRI

di

ANCONA

al n.

|X|X|X|X|

Telefono

XXX XXX XXXX

fax.

cell.

XXX XXX XXXX

posta elettronica
certificata

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Pratica edilizia _____
del _____
Protocollo _____

RELAZIONE TECNICA DI ASSEVERAZIONE

(art. 20, d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380)

DATI DEL PROGETTISTA

Cognome e Nome FUNARI ANDREA

Iscritto all'ordine/collegio GEOMETRI di ANCONA al n. 1776

N.b. I dati del progettista coincidono con quelli già indicati, nella sezione 2 dell'Allegato "Soggetti coinvolti", per il progettista delle opere architettoniche

DICHIARAZIONI

Il progettista, in qualità di tecnico asseverante, preso atto di assumere la qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice Penale, consapevole che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dagli artt. 75 e 76 del d.P.R. n. 445/2000, sotto la propria responsabilità

DICHIARA

1) Tipologia di intervento e descrizione sintetica delle opere (*)

che i lavori riguardano l'immobile individuato nella richiesta di permesso di costruire di cui la presente relazione costituisce parte integrante e sostanziale;

che le opere in progetto sono subordinate a rilascio del **permesso di costruire** in quanto rientrano nella seguente **tipologia di intervento ai sensi dell'articolo 10 del d.P.R. n. 380/2001**:

l'intervento proposto consiste nella ristrutturazione edilizia del fabbricato, con un incremento della SUL contenuto entro il 15% della Sue, traslando la quota d'imposta del solaio del piano seminterrato di 30,00 cm, riducendo l'altezza dei locali al piano terra da mt 2,75 a m 2,56 al tavolato, al fine di contenere l'eventuale adeguamento delle altezze interne del piano sottotetto per renderlo abitabile. È previsto inoltre il riordino del prospetto retrostante a quello principale, eliminando anche la superfetazione esistente. Al fine di adeguare le altezze interne del locale soffitta alle norme igienico sanitarie si rende necessario alzare la gronda sulla facciata principale (prospetto nord), di circa 15,00 cm, per ottenere una altezza minima interna di m 2,20 e quindi molto contenuto. Verrà modificata la posizione del colmo, il quale sarà simmetrico rispetto al prospetto est dell'edificio. Verrà modificata anche l'altezza interna massima dell'edificio che sarà portata a mt 3,20 al colmo, con un innalzamento dello stesso molto limitato e cioè di cm 46,00 circa. Tutto ciò sempre al fine di conseguire l'adeguamento delle altezze interne dell'attuale locale soffitta alle norme igienico sanitarie con un incremento della Sue contenuto entro il 15% dell'esistente, così come indicato all'art. 34 delle NTA del PRG vigente.

2) Dati geometrici dell'immobile oggetto di intervento (*)

che i dati geometrici dell'immobile oggetto di intervento sono i seguenti:

superficie	mq	89.08
volumetria	mc	243.03
numero dei piani	n	3

3) Strumentazione urbanistica comunale vigente e in salvaguardia (*)

che l'area/immobile oggetto di intervento risulta individuata dal/è da realizzarsi su:

		SPECIFICARE	ZONA	ART.
☐	PPAR			
☐	PTC			
☒	PRG	ART.34 CPI4	A	ART.34 CPI4
☐	PIANO PARTICOLAREGGIATO			
☐	PIANO DI RECUPERO			
☐	P.I.P.			
☐	P.E.E.P.			
☐	CONVENZIONE			
☒	ALTRO:	PARCO DEL CONERO	PROMOZIONE	ATC-C3-UTEC3A - APS7

4) Barriere architettoniche

che l'intervento

- 4.1 ☐ non è soggetto alle prescrizioni degli articoli 77 e seguenti del d.P.R. n. 380/2001 e del d.m. n. 236/1989 o della corrispondente normativa regionale
- 4.2 ☐ interessa un edificio privato aperto al pubblico e che le opere previste sono conformi all'articolo 82 del d.P.R. n. 380/2001 o della corrispondente normativa regionale come da **relazione e schemi dimostrativi allegati** al progetto
- 4.3 ☒ è soggetto alle prescrizioni degli articoli 77 e seguenti del d.P.R. n. 380/2001 e del d.m. n. 236/1989 o della corrispondente normativa regionale e, come da **relazione e schemi dimostrativi allegati**, soddisfa il/i requisito/i di:
- 4.3.1 ☐ accessibilità
- 4.3.2 ☐ visitabilità
- 4.3.3 ☒ adattabilità
- 4.4 ☐ pur essendo **soggetto** alle prescrizioni degli articoli 77 e seguenti del d.P.R. n. 380/2001 e del d.m. n. 236/1989 o della corrispondente normativa regionale,, non rispetta la normativa in materia di barriere architettoniche, pertanto
- 4.4.1 ☐ si presenta contestualmente la documentazione per la richiesta di deroga come meglio descritto nella **relazione tecnica allegata e schemi dimostrativi allegati**.

5) Sicurezza degli impianti

CANCELLA SCELTA

che l'intervento

5.1

☐

non comporta l'installazione, la trasformazione o l'ampliamento di impianti tecnologici

5.2

☐

comporta l'installazione, la trasformazione o l'ampliamento dei seguenti impianti tecnologici:

(è possibile selezionare più di un'opzione)

5.2.1

☒

di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, di protezione contro le scariche atmosferiche, di automazione di porte, cancelli e barriere

5.2.2

☒

radiotelevisivi, antenne ed elettronici in genere

5.2.3

☒

di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali

5.2.4

☒

idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie

5.2.5

☐

per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;

5.2.6

☐

impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili

5.2.7

☐

di protezione antincendio

5.2.8

☐

altre tipologie di impianti, anche definite dalla corrispondente normativa regionale(*)

pertanto, ai sensi del **d.m. 22 gennaio 2008, n. 37**, l'intervento proposto:

5.2.8.1

☐

non è soggetto agli obblighi di presentazione del progetto

5.2.8.2

☐

è soggetto agli obblighi di presentazione del progetto e pertanto

5.2.8.2.1

☐

si allegano i relativi elaborati

6) Consumi energetici (*)

CANCELLA SCELTA

che l'intervento, in materia di risparmio energetico,

6.1

☐

non è soggetto al deposito del progetto e della relazione tecnica di cui all'articolo 125 del d.P.R. n. 380/2001 e del d.lgs. n. 192/2005

6.2

☒

è soggetto all'applicazione dell'articolo 125 del d.P.R. n. 380/2001 e del d.lgs. n. 192/2005, pertanto la relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni in materia di risparmio energetico e la documentazione richiesta dalla legge

6.2.1

☒

sono allegare alla presente richiesta di permesso di costruire

6.2.2

☐

saranno presentate in allegato alla comunicazione di inizio lavori

che l'intervento, in relazione agli obblighi in materia di fonti rinnovabili

6.3

☐

non è soggetto all'applicazione del d.lgs. n. 28/2011, in quanto non riguarda edifici di nuova costruzione o edifici sottoposti ad una ristrutturazione rilevante

6.4

☒

è soggetto all'applicazione del d.lgs. n. 28/2011, pertanto

6.4.1

☒

il rispetto delle prescrizioni in materia di utilizzo di fonti di energia rinnovabili **è indicato negli elaborati progettuali e nella relazione tecnica** prevista dall'articolo 125 del d.P.R. n. 380/2001 e dal d.lgs. n. 192/2005 in materia di risparmio energetico

6.4.2

☐

l'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti, **è evidenziata nella relazione tecnica** dovuta ai sensi dell'articolo 125 del d.P.R. n. 380/2001 e del d.lgs. n. 192/2005, con l'indicazione della non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili

che l'intervento in relazione al miglioramento energetico degli edifici:

6.6 ☐ ricade nell'articolo 14, comma 7, del d.lgs. n. 102/2014 in merito alle deroghe alle distanze minime e alle altezze massime degli edifici, pertanto:

6.6.1 ☒ si certifica nella relazione tecnica una riduzione minima del 10 per cento del limite di trasmittanza previsto dal d.lgs. 192/2005

6.7 ☐ ricade nell'articolo 12, comma 1, del d.lgs. n. 28/2011 in merito al bonus volumetrico del 5 per cento, pertanto:

6.7.1 ☐ si certifica nella relazione tecnica una copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento, mediante energia prodotta da fonti rinnovabili, in misura superiore di almeno il 30 per cento rispetto ai valori minimi obbligatori di cui all'allegato 3 del d.lgs. n. 28/2011

7) Tutela dall'inquinamento acustico (*)

che l'intervento

7.1 ☐ **non rientra** nell'ambito di applicazione dell'articolo 8 della l. n. 447/1995

7.2 ☐ **rientra** nell'ambito di applicazione dell'articolo 8 della l. n. 447/1995, integrato con i contenuti dell'articolo 4 del d.P.R. n. 227/2011 e pertanto **si allega**:

7.2.1 ☐ documentazione di impatto acustico (art. 8, commi 2 e 4, legge n. 447/1995)

7.2.2 ☐ valutazione previsionale di clima acustico (art. 8, comma 3, legge n. 447/1995)

7.2.3 ☐ dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, a firma del titolare, relativa al rispetto dei limiti stabiliti dal documento di classificazione acustica del territorio comunale di riferimento ovvero, ove questo non sia stato adottato, ai limiti individuati dal d.P.C.M. 14 novembre 1997 (art. 4, commi 1 e 2, d.P.R. 227/2011)

7.2.4 ☐ la documentazione di previsione di impatto acustico con l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore, nel caso in cui i valori di emissioni sono superiori a quelli della zonizzazione acustica comunale o a quelli individuati dal d.P.C.M. 14 novembre 1997 (art. 8, comma 6, l. n. 447/1995) ai fini del rilascio del nulla-osta da parte del Comune (art. 8, comma 6, l. n. 447/1995)

7.3 ☐ non rientra nell'ambito dell'applicazione del d.P.C.M. 5 dicembre 1997

7.4 ☐ rientra nell'ambito dell'applicazione del d.P.C.M. 5 dicembre 1997

7.5 ☐ non rientra nell'ambito di applicazione dell'art.20, comma 2 della L.R. 28/2001

7.6 ☐ rientra nell'ambito di applicazione dell'art.20, comma 2 della L.R. 28/2001 e pertanto si allega:

☐ certificato acustico, rilasciato da tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art.20 comma 2 della L.R.28/2001

8) Produzione di materiali di risulta (*)

CANCELLA SCELTA

che le opere

- 8.1 ☐ non sono soggette alla normativa relativa ai materiali da scavo (art. 41-bis d.l. n. 69/2013 e art. 184-bis d.lgs. n. 152 del 2006)
- 8.2 ☐ **comportano** la produzione di materiali da scavo **considerati come sottoprodotti** ai sensi dell'articolo 184-bis, comma 1, del d.lgs. n. 152/2006 o dell'articolo 41-bis, comma 1, d.l. n. 69/2013, e del d.m. n. 161/2012 e inoltre
- 8.2.1 ☒ le opere comportano la produzione di materiali da scavo per un **volume inferiore o uguale a 6000 mc** ovvero (**pur superando tale soglia**) **non sono soggette a VIA o AIA**
- 8.2.2 ☐ **le opere comportano** la produzione di materiali da scavo per un **volume superiore a 6000 mc e sono soggette a VIA o AIA**, e pertanto, ai sensi dell'art. 184-bis, comma 2-bis del d.lgs. n. 152/2006, e del d.m. n. 161/2012 si prevede la realizzazione del Piano di Utilizzo
- 8.2.2.1 ☐ **si comunicano gli estremi del** Provvedimento di VIA o AIA, comprensivo dell'assenso al Piano di Utilizzo dei materiali da scavo, rilasciato da _____ con prot. _____ in data _____
- 8.3 ☐ **comportano** la produzione di materiali da scavo che saranno riutilizzati nello stesso luogo di produzione
- 8.4 ☐ riguardano interventi di **demolizione di edifici o altri manufatti preesistenti e producono rifiuti** la cui gestione è disciplinata ai sensi della parte quarta del d.lgs. n. 152/2006
- 8.5 ☒ **comportano** la produzione di **materiali da scavo che saranno gestiti dall'interessato come rifiuti**

9) Prevenzione incendi

che l'intervento

- 9.1 ☒ **non è soggetto** alle norme di prevenzione incendi
- 9.2 ☐ **è soggetto** alle norme tecniche di prevenzione incendi e le stesse sono rispettate nel progetto
- 9.3 ☐ presenta caratteristiche tali da non consentire l'integrale osservanza delle regole tecniche di prevenzione incendi e
- 9.3.1 ☐ **si allega la documentazione necessaria** all'ottenimento della deroga

e che l'intervento

- 9.4 ☒ **non è soggetto alla valutazione del progetto** da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco ai sensi del d.P.R. n. 151/2011
- 9.5 ☐ **è soggetto alla valutazione del progetto** da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'articolo 3 del d.P.R. n. 151/2011 e
- 9.5.1 ☐ **si allega la documentazione necessaria** alla valutazione del progetto
- 9.6 ☐ **costituisce variante e il sottoscritto assevera che le modifiche non costituiscono aggravio dei requisiti di sicurezza antincendio** già approvati con parere del Comando Provinciale dei Vigili del fuoco rilasciato con prot. _____ in data _____

10) Amianto

CANCELLA SCELTA

che le opere

- 10.1 ☐ non interessano parti di edifici con presenza di fibre di amianto
- 10.2 ☒ interessano parti di edifici con presenza di fibre di amianto e che è stato predisposto, ai sensi dei commi 2 e 5 dell'articolo 256 del d.lgs. n. 81/2008, il **Piano di Lavoro di demolizione o rimozione dell'amianto**:
- 10.2.1 ☐ in allegato alla presente relazione di asseverazione(*)
- 10.2.2 ☒ sarà presentato 30 giorni prima dell'inizio dei lavori

11) Conformità igienico-sanitaria(*)

che l'intervento

- 11.1 ☐ è conforme ai requisiti igienico-sanitari e alle ipotesi di deroghe previste
- 11.2 ☒ non è conforme ai requisiti igienico-sanitari e alle ipotesi di deroghe previste e
- 11.2.1 ☒ si allega la documentazione per la richiesta di deroga

12) Interventi strutturali e/o in zona sismica (*)

CANCELLA SCELTA

che l'intervento

- 12.1 ☒ non prevede la realizzazione di opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica
- 12.2 ☐ prevede la realizzazione di opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- ☐ si allega la denuncia di cui all'articolo 65 del d.P.R. n. 380/2001 (vedi terremoto)

e che l'intervento

- 12.3 ☐ non prevede opere da denunciare o autorizzare ai sensi degli articoli 93, 94 e 94bis del d.P.R. n. 380/2001 o della corrispondente normativa regionale.
- 12.4 ☐ costituisce una variante non sostanziale riguardante parti strutturali relativa ad un progetto esecutivo delle strutture precedentemente presentato con prot. _____ in data _____
- 12.5 ☒ prevede opere in zona sismica, per interventi di minore rilevanza, da denunciare ai sensi degli articoli 93 e 94bis del d.P.R. n. 380/2001 o della corrispondente normativa regionale (L.R. 01/18 art. 8bis, DGR 975/21 (linee guida) e ss.mm.ii. e
- 12.5.1 ☒ si allega copia della denuncia dei lavori in zona sismica, presentata su D.O.M.U.S., con prot. n. _____ verrà deposita prima dell'effettivo in data 1 5 / 0 5 / 2 0 2 3
- 12.5.2 ☐ Attestazione di avvenuto deposito rilasciato dalla Regione, numero progetto _____, con prot. n. _____ in data _____
- 12.6 ☐ prevede opere strutturali, per interventi rilevanti, soggette ad autorizzazione sismica ai sensi degli articoli 94 e 94 bis del d.P.R. n. 380/2001 o della corrispondente normativa regionale L.R. 01/18 art. 8, DGR 975/21 (linee guida) e ss.mm.ii. e
- 12.6.1 ☐ si allega copia della denuncia dei lavori in zona sismica, presentata su D.O.M.U.S., con prot. n. _____ in data _____
- 12.6.2 ☐ che il numero di progetto assegnato è _____
- 12.7 ☐ prevede opere strutturali, per interventi privi di rilevanza, soggette a presentazione presso il comune ai sensi dell'articolo 94 bis del d.P.R. n. 380/2001 o della corrispondente normativa regionale L.R. 01/18 art. 2, e DGR 975/21 (linee guida) e ss.mm.ii. – allegato 1, e
- 12.7.1 Il progettista strutturale assevera, inoltre:
- che le opere non hanno avuto ancora inizio;
 - che lo stato dei luoghi è quello rappresentato nei grafici;
 - che il progetto esecutivo riguardante le opere strutturali è coerente al progetto architettonico;
 - che il progetto esecutivo è completo in ogni suo elaborato ed è conforme alla vigente normativa e alle Norme Tecniche per le Costruzioni;
 - che le opere rispettano le eventuali prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione urbanistica;
 - che l'intervento rientra tra le opere riportate nell'allegato 1 della D.G.R. 975/21 (linee guida) e ss.mm.ii, nell'elenco ☐ A, punto _____ oppure ☐ B _____.

13) Qualità ambientale dei terreni (*)

che l'intervento, in relazione alla qualità ambientale dei terreni,

- 13.1 ☒ **non richiede indagini ambientali preventive** in relazione alle attività finora svolte sull'area interessata dall'intervento
- 13.2 ☐ a seguito delle preventive analisi ambientali effettuate, **non necessita di bonifica**, pertanto
- 13.2.1 ☐ **si allegano i risultati delle analisi ambientali dei terreni**
- 13.3 ☐ è stata oggetto di bonifica dei terreni con obiettivi compatibili con la destinazione d'uso del presente intervento, come risulta dalla certificazione conclusiva di avvenuta bonifica rilasciata da _____ in data _____ (rif. artt. 248, c. 2 e 242bis. c. 4 del d.lgs. n. 152/2006)

14) Opere di urbanizzazione primaria (*)

che l'area/immobile oggetto di intervento

- 14.1 ☒ **è dotata delle opere di urbanizzazione primaria**
- 14.2 ☐ **non è dotata delle opere di urbanizzazione primaria** e la loro attuazione è prevista da parte dell'amministrazione comunale nel corso del prossimo triennio ovvero la loro attuazione è contenuta nella convenzione stipulata in data _____

15) Scarichi idrici (*)

CANCELLA SCELTA

che l'intervento, in relazione agli eventuali scarichi idrici previsti nel progetto

- 15.1 ☒ **non necessita di autorizzazione allo scarico**
- 15.2 ☐ **necessita di autorizzazione allo scarico** e la stessa è stata richiesta / ottenuta nell'ambito di altre autorizzazioni o valutazioni ambientali (AUA, AIA, VIA)
(solo nel caso di presentazione allo Sportello Unico per le Attività Produttive - SUAP)
- 15.3 ☐ **necessita di autorizzazione**
- 15.3.1 ☐ **allo scarico in pubblica fognatura** ai sensi del d.lgs. n. 152/2006 e pertanto
- 15.3.1.1 ☐ **si allega la documentazione necessaria** ai fini del rilascio dell'autorizzazione
- 15.3.1.2 ☐ la relativa autorizzazione è stata ottenuta con prot. _____ in data _____
- 15.3.2 ☐ **allo scarico in acque superficiali, sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo** ai sensi del d.lgs. n. 152/2006 e pertanto
- 15.3.2.1 ☐ **si allega la documentazione necessaria** ai fini del rilascio dell'autorizzazione
- 15.3.2.2 ☐ la relativa autorizzazione è stata ottenuta con prot. _____ in data _____
- 15.3.3 ☐ **all'allaccio in pubblica fognatura** ai sensi della corrispondente normativa regionale e pertanto
- 15.3.3.1 ☐ **si allega la documentazione necessaria** ai fini del rilascio dell'autorizzazione
- 15.3.3.2 ☐ la relativa autorizzazione è stata ottenuta con prot. _____ in data _____

DICHIARAZIONI SUL RISPETTO DI OBBLIGHI IMPOSTI DALLA NORMATIVA REGIONALE(*)
(ad es. tutela del verde, illuminazione, ecc.)

DICHIARAZIONI RELATIVE AI VINCOLI

16) Compatibilità con i Piani di Bacino/Distretto

CANCELLA SCELTA

che, con riferimento ai Piani di Bacino (assetto Idrogeologico)/Distretto redatti dalle Autorità di Bacino/Distretto, l'area oggetto di intervento

16.1 ☒ **non ricade** in aree perimetrate dagli stessi, ovvero non è sottoposta a limitazioni e/o tutele

16.2 ☐ **ricade** in area perimetrata dal/i: _____
(specificare denominazione, ed eventuali specifici codici per l'individuazione del livello di tutela)
e l'intervento rientra tra quelli consentiti dal Piano _____
(RIPORTARE RIF NTA) e si configura:

16.2.1 ☐ eseguibile senza alcuna autorizzazione né verifica di compatibilità

16.2.2 ☐ eseguibile senza alcuna autorizzazione ma previa esecuzione di verifica tecnica di compatibilità (allegata per le eventuali valutazioni da parte dei soggetti deputati)

16.2.3 ☐ eseguibile ai sensi dell'autorizzazione/parere favorevole rilasciata dall'ente competente
_____ con prot. _____ in data _____

16.2.4 ☐ eseguibile previa autorizzazione/parere (si allega la documentazione necessaria ai fini del rilascio dell'autorizzazione/parere richiesto)

16.3 ☐ altro

17) Assetto idrogeologico -L.R. 22/2011 e relativi "Criteri" approvati con DGR 53/2014 -Verifica Invarianza Idraulica (V. L.I.I.)

che, con riferimento alla L.R. 22/2011 -per quanto riguarda la Verifica per l'Invarianza Idraulica V.I.I. (Titolo III del documento tecnico approvato con la DGR) -l'intervento

17.1 ☒ non ricade nell'ambito di applicazione delle disposizioni approvate

17.2 ☐ ricade nell'ambito di applicazione delle disposizioni approvate e si allega la relativa Verifica

17.3 ☐ altro

18) Tutela del verde

che l'intervento ai sensi della L.R. n.6/2005

- 18.1 ☒ non comporta l'abbattimento e/o danneggiamento di essenze arboree protette
- 18.2 ☐ comporta l'abbattimento e/o danneggiamento di essenze arboree protette e necessita l'autorizzazione di cui all'art.21 e pertanto
- 18.3.1 ☐ **si allega la documentazione necessaria** per il rilascio dell'autorizzazione ai sensi dell'art.21 della L.R. 23 febbraio 2005, n.6;

19) Realizzazione di edifici in zone agricole

che l'intervento

- 19.1 ☒ non rientra nell'ambito delle disposizioni di cui all'art.13 della L.R. 13/1990
- 19.2 ☐ rientra nell'ambito delle disposizioni di cui all'art.13 della L.R. 13/1990, pertanto
- 19.3.1 ☐ allega relazione tecnico-agronomica

20) Bene sottoposto ad autorizzazione paesaggistica

CANCELLA SCELTA

che l'intervento, ai sensi della Parte III del d.lgs. n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio),

- 20.1 ☐ non ricade in zona sottoposta a tutela
- 20.2 ☐ ricade in zona tutelata, ma le opere non comportano alterazione dei luoghi o dell'aspetto esteriore degli edifici ovvero non sono soggetti ad autorizzazione ai sensi dell'art. 149, d.lgs. n. 42/2004 e del d.P.R n. 31/2017, Allegato A e art. 4.
- 20.3 ☒ ricade in zona tutelata e le opere comportano alterazione dei luoghi o dell'aspetto esteriore degli edifici e:
- 20.3.1 ☒ è assoggettato al procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica, in quanto di lieve entità, secondo quanto previsto dal d.P.R. n. 31/2017 e pertanto:
- 20.3.1.1 ☒ si allega la relazione paesaggistica semplificata e la documentazione necessaria ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica semplificata
- 20.3.2 ☐ è assoggettato al procedimento ordinario di autorizzazione paesaggistica, e pertanto:
- 20.3.2.1 ☐ si allega la relazione paesaggistica e la documentazione necessaria ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica

21) Bene sottoposto ad autorizzazione/atto di assenso della Soprintendenza archeologica/storico culturali

che l'immobile oggetto dei lavori, ai sensi della parte II, titolo I, Capo I del d.lgs. n. 42/2004

- 21.1 ☒ non è sottoposto a tutela
- 21.2 ☐ è sottoposto a tutela e pertanto:
- 21.2.1 ☐ si allega la documentazione necessaria ai fini del rilascio dell'autorizzazione/atto di assenso

22) Bene in area protetta

CANCELLA SCELTA

che l'immobile oggetto dei lavori, ai sensi della legge n. 394/1991 (Legge quadro sulle aree protette) e della corrispondente normativa regionale (L.R. n.15/94)

22.1 ☐ non ricade in area tutelata

22.2 ☐ ricade in area tutelata, ma le opere non comportano alterazione dei luoghi o dell'aspetto esteriore degli edifici

22.3 ☒ e' sottoposto alle relative disposizioni e alla L.R. n.15/94 e pertanto,

22.3.1 ☒ si allega la documentazione necessaria ai fini del rilascio del parere/nulla osta (variabile, solo nel caso di richiesta contestuale di atti di assenso presupposti alla SCIA)

22.3.2 ☐ il nulla osta è stato rilasciato con prot. _____ in data _____

23) Bene sottoposto a vincolo idrogeologico

che, ai fini del vincolo idrogeologico e della L.R. n.6/2005 l'area oggetto di intervento

23.1 ☒ non è sottoposta a tutela

23.2 ☐ è sottoposta a tutela e l'intervento rientra nei casi eseguibili senza autorizzazione di cui al comma 5 dell'articolo 61 del d.lgs.n. 152/2006 e al r.d.l. 3267/1923

23.3 ☐ è sottoposta a tutela ed è necessario il rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 5 dell'articolo 61 del d.lgs.n. 152/2006 e al r.d.l. 3267/1923

23.3.1 ☐ si allega la documentazione necessaria ai fini del rilascio dell'autorizzazione

24) Bene sottoposto a vincolo idraulico

che ai fini del vincolo idraulico, l'area oggetto di intervento

24.1 ☒ non è sottoposta a tutela

☐ è sottoposta a tutela ed è necessario il rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 2 dell'articolo 115 del d.lgs. n. 152/2006 e al r.d. 523/1904, e pertanto:

24.(1-2).1 ☐ si allega la documentazione necessaria al fini del rilascio dell'autorizzazione

25) Zona di conservazione "Natura 2000"

che, ai fini della zona speciale di conservazione appartenente alla rete "Natura 2000" (d.P.R. n. 357/1997 e d.P.R. n. 120/2003; DGR n.220/2010 e DGR n.23/2015) l'intervento

25.1 ☐ non è soggetto a Valutazione d'incidenza (VINCA)

25.2 ☐ è soggetto a Valutazione d'incidenza (VINCA) in quanto può avere una incidenza significativa sul seguente sito della rete Natura 2000:

SIC _____

ZPS _____

26) Fascia di rispetto cimiteriale

che in merito alla fascia di rispetto cimiteriale (articolo 338, testo unico delle leggi sanitarie 1265/1934)

26.1 ☐ l'intervento non ricade nella fascia di rispetto

26.2 ☐ l'intervento ricade nella fascia di rispetto ed è consentito

26.3 ☐ l'intervento ricade in fascia di rispetto cimiteriale e non è consentito, pertanto

26.3.1 ☐ si allega la documentazione necessaria per la richiesta di deroga

27) Aree a rischio di incidente rilevante

CANCELLA SCELTA

che in merito alle attività a rischio d'incidente rilevante (d.lgs. n. 105/2015 e d.m. 9 maggio 2001):

27.1 ☐ nel comune non è presente un'attività a rischio d'incidente rilevante

27.2 ☐ nel comune è presente un'attività a rischio d'incidente rilevante la relativa "area di danno" è individuata nella pianificazione comunale

27.2.1 ☐ l'intervento non ricade nell'area di danno

27.2.2 ☐ l'intervento ricade in area di danno, ma non comporta un incremento del rischio

27.2.3 ☐ l'intervento ricade in area di danno pertanto:

27.2.3.1 ☐ si allega la documentazione necessaria alla valutazione del progetto dal Comitato Tecnico Regionale

27.3 ☐ nel comune è presente un'attività a rischio d'incidente rilevante e la relativa "area di danno" non è individuata nella pianificazione comunale, pertanto

27.3.1 ☐ si allega la documentazione necessaria alla valutazione del progetto dal Comitato Tecnico Regionale

28) Altri vincoli di tutela ecologica

CANCELLA SCELTA

che l'area/immobile oggetto di intervento risulta assoggettata ai seguenti vincoli:

28.1 ☐ fascia di rispetto dei depuratori (punto 1.2, allegato 4 della deliberazione 4 febbraio 1977 del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque)

28.2 ☐ fascia di rispetto per pozzi e emergenze idriche (art. 94, commi 1 e 6, d.lgs. n. 152/2006)

28.3 ☐ Altro (specificare)

In caso di area/immobile assoggettato ad uno o più dei sopracitati vincoli

28.(1-2).1 ☐ si allegano le autocertificazioni relative alla conformità dell'intervento per i relativi vincoli

28.(1-2).2 ☐ si allega la documentazione necessaria ai fini del rilascio dei relativi atti di assenso

(l'opzione è ripetibile in base al numero di vincoli che insistono sull'area/immobile)

TUTELA FUNZIONALE

29) Vincoli per garantire il coerente uso del suolo e l'efficienza tecnica delle infrastrutture

che l'area/immobile oggetto di intervento risulta assoggettata ai seguenti vincoli:

- 29.1 ☐ **stradale** (d.m. n. 1404/1968, d.P.R. n. 495/92) (specificare) _____
- 29.2 ☐ **ferroviario** (d.P.R. n. 753/1980)
- 29.3 ☐ **elettrodotto** (d.P.C.M. 8 luglio 2003)
- 29.4 ☐ **gasdotto** (d.m. 24 novembre 1984)
- 29.5 ☐ **militare** (d.lgs. n. 66/2010)
- 29.6 ☐ **aeroportuale** (piano di rischio ai sensi dell'art. 707 del Codice della navigazione, specifiche tecniche ENAC)
- 29.7 ☐ **Altro** (specificare) _____

In caso di area/immobile assoggettato ad uno o più dei sopracitati vincoli :

29.(1-7).1 ☐ **si allegano le autocertificazioni** relative alla conformità dell'intervento per i relativi vincoli

29.(1-7).2 ☐ **si allega la documentazione necessaria** ai fini del rilascio dei relativi atti di assenso

(l'opzione è ripetibile in base al numero di vincoli che insistono sull'area/immobile)

NOTE:

ASSEVERAZIONE

Tutto ciò premesso, il sottoscritto tecnico, in qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice Penale, esperiti i necessari accertamenti di carattere urbanistico, edilizio, statico, igienico ed a seguito del sopralluogo, consapevole di essere passibile dell'ulteriore sanzione penale nel caso di falsa asseverazione circa l'esistenza dei requisiti o dei presupposti di cui al comma 1 dell'art. 19 della l. n. 241/90

ASSEVERA

la conformità delle opere sopra indicate, compiutamente descritte negli elaborati progettuali, agli strumenti urbanistici approvati e non in contrasto con quelli adottati, la conformità al Regolamento Edilizio Comunale, al Codice della Strada, nonché al Codice Civile e assevera che le stesse rispettano le norme di sicurezza e igienico/sanitarie e le altre norme vigenti in materia di urbanistica, edilizia, e quanto vigente in materia, come sopra richiamato.

Il sottoscritto dichiara inoltre che l'allegato progetto è compilato in piena conformità alle norme di legge e dei vigenti regolamenti comunali, nei riguardi pure delle proprietà confinanti essendo consapevole che il permesso di costruire non può comportare limitazione dei diritti dei terzi.

Data e luogo

il Progettista
FUNARI ANDREA

INFORMATIVA SULLA PRIVACY ([ART. 13 del d.lgs. n. 196/2003](#))

Il d.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") tutela le persone e gli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. Pertanto, come previsto dall'art. 13 del Codice, si forniscono le seguenti informazioni:

Finalità del trattamento. I dati personali saranno utilizzati dagli uffici nell'ambito del procedimento per il quale la dichiarazione viene resa.

Modalità del trattamento. I dati saranno trattati dagli incaricati sia con strumenti cartacei sia con strumenti informatici a disposizione degli uffici.

Ambito di comunicazione. I dati potranno essere comunicati a terzi nei casi previsti della Legge 7 agosto 1990, n. 241 ("Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi") ove applicabile, e in caso di controlli sulla veridicità delle dichiarazioni (art. 71 del d.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 ("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa").

Diritti. L'interessato può in ogni momento esercitare i diritti di accesso, di rettifica, di aggiornamento e di integrazione dei dati come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 196/2003. Per esercitare tali diritti tutte le richieste devono essere rivolte al SUAP/SUE.

Titolare del trattamento: SUAP/SUE di ANCONA

Quadro Riepilogativo della documentazione

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE			
ATTI ALLEGATI (*)	DENOMINAZIONE ALLEGATO	QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO	CASI IN CUI È PREVISTO L'ALLEGATO
☒	Procura/delega		Nel caso di procura/delega a presentare la richiesta
✓	Soggetti coinvolti	g), h)	Sempre obbligatorio
✓	Ricevuta di versamento dei diritti di segreteria	-	Sempre obbligatorio
☐	Copia del documento di identità del/i titolare/i e/o del tecnico	-	Solo se i soggetti coinvolti non hanno sottoscritto digitalmente e/o in assenza di procura/delega .
☐	Dichiarazione di assenso dei terzi titolari di altri diritti reali o obbligatori (allegato soggetti coinvolti)	b)	Se non si ha titolarità esclusiva all'esecuzione dell'intervento
☐	Modello ISTAT	-	Per interventi di nuova costruzione e di ampliamento di volume di fabbricati esistenti (art. 7 d.lgs. n. 322/1989)
☒	Documentazione tecnica necessaria alla determinazione del contributo di costruzione	f)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso e si richiede allo sportello unico di effettuare il calcolo del contributo di costruzione
☒	Prospetto di calcolo preventivo del contributo di costruzione	f)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso ed il contributo di costruzione è calcolato dal tecnico abilitato
☐	Proposta di progetto per la realizzazione delle opere di urbanizzazione	f)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso e viene richiesto lo scomputo degli oneri di urbanizzazione
☐	Notifica preliminare (articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008)	i)	Se l'intervento ricade nell' ambito di applicazione del d.lgs. n. 81/2008 e la notifica non è stata già trasmessa
✓	Attestazione del versamento dell'imposta di bollo: estremi del codice identificativo della marca da bollo, che deve essere annullata e conservata dall'interessato ovvero Assolvimento dell'imposta di bollo con le altre modalità previste, anche in modalità virtuale o tramite @bollo	-	Sempre obbligatorio
DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA RELAZIONE TECNICA DI ASSEVERAZIONE			
✓	Elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi	-	Sempre obbligatori
✓	Documentazione fotografica dello stato di fatto(*)	-	Sempre obbligatoria

☒	Elaborati relativi al superamento delle barriere architettoniche	4)	Se l'intervento è soggetto alle prescrizioni dell'art. 82 e seguenti (edifici privati aperti al pubblico) ovvero degli artt. 77 e seguenti (nuova costruzione e ristrutturazione di interi edifici residenziali) del d.P.R. n. 380/2001
☐	Documentazione per la richiesta di deroga alla normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche	4)	
☐	Progetto degli impianti	5)	Se l'intervento comporta installazione, trasformazione o ampliamento di impianti tecnologici, ai sensi del d.m. n. 37/2008
☒	Relazione tecnica sui consumi energetici (può essere trasmessa in allegato alla comunicazione di inizio lavori)	6)	Se intervento è soggetto all'applicazione del d.lgs. n. 192/2005 e/o del d.lgs. n. 28/2011
☐	Documentazione di impatto acustico	7)	Se l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8, commi 2 e 4 della l. n. 447/1995, integrato con il contenuto dell'art. 4 del d.P.R. n. 227/2011.
☐	Valutazione previsionale di clima acustico	7)	Se l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8, comma 3, della l. n. 447/1995.
☐	Dichiarazione sostitutiva	7)	Se l'intervento, rientra nelle attività "a bassa rumorosità", di cui all'allegato B del d.P.R. n. 227/2011, che utilizzano impianti di diffusione sonora ovvero svolgono manifestazioni ed eventi con diffusione di musica o utilizzo di strumenti musicali, ma rispettano i limiti di rumore individuati dal d.P.C.M. n. 14 novembre 1997 (assoluti e differenziali): art.4, comma 1 , d.P.R. n. 227/2011; ovvero se l'intervento non rientra nelle attività "a bassa rumorosità", di cui all'allegato B del d.P.R. n. 227/2011, e rispetta i limiti di rumore individuati dal d.P.C.M. 14 novembre 1997 (assoluti e differenziali): art.4, comma 2 , d.P.R. n. 227/2011
☐	Certificato acustico di progetto	7)	Rientra nell'ambito di applicazione dell'art.20, comma 2, della L.R. n.28/2001.
☐	Documentazione di previsione di impatto acustico ai fini del rilascio del nulla osta	7)	Se l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8, comma 6, della l. n. 447/1995, integrato con il contenuto dell'art. 4 del d.P.R. n. 227/2011.
☐	Documentazione necessaria al rilascio del parere progetto da parte dei Vigili del Fuoco	9)	Se l'intervento è soggetto a valutazione di conformità ai sensi dell'art. 3 e dell'art. 8 del d.P.R. n. 151/2011
☐	Documentazione per la deroga all'integrale osservanza delle regole tecniche di prevenzione incendi	9)	Qualora le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, presentino caratteristiche tali da non consentire l'integrale osservanza delle regole tecniche, di cui all'art. 7 del d.P.R. 151/2011.
☐	Piano di lavoro di demolizione o rimozione dell'amianto	10)	Se le opere interessano parti di edifici con presenza di fibre di amianto, ai sensi dell'art. 256 del d.lgs. n. 81/2008

☒	Documentazione per la richiesta di deroga alla conformità ai requisiti igienico sanitari	11)	Se l'intervento non rispetta le prescrizioni di cui al d.m. 5 luglio 1975 e/o del d.lgs. n. 81/2008 e/o del Regolamento Edilizio
☐	Denuncia dei lavori (può essere trasmessa in allegato alla comunicazione di inizio lavori)	12)	Se l'intervento prevede la realizzazione di opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica da denunciare ai sensi dell'art. 65 del d.P.R. n. 380/2001, per le zone sismiche 4
☐	Denuncia dei lavori in zona sismica (può essere trasmessa in allegato alla comunicazione di inizio lavori)	12)	Se l'intervento è rilevante o di minore rilevanza, prevede opere da denunciare ai sensi degli artt. 93, 94 e 94bis del D.P.R. n. 380/2001 e L.R. 1/18 ss.mm.ii. La documentazione prevista è riportata nell'allegato 2 delle DGR 975/21 (linee guida) e ss.mm.ii. tali documenti sono caricati nella piattaforma regionale. Al presente titolo abilitativo si allega solo la copia della denuncia dei lavori.
☐	Documentazione per interventi privi di rilevanza	12)	Se l'intervento è privo di rilevanza, la documentazione prevista è riportata nell'allegato 2 delle DGR 975/21 (linee guida) e ss.mm.ii.. Tali documenti sono allegati al presente titolo abilitativo.
☐	Relazione geologica/geotecnica (può essere trasmessa in allegato alla comunicazione di inizio lavori)	-	Se l'intervento comporta opere elencate nelle NTC 14/01/2008 per cui è necessaria la progettazione geotecnica
☐	Risultati delle analisi ambientali sulla qualità dei terreni	13)	Se l'intervento richiede indagini ambientali preventive sulla qualità dei terreni
☐	Documentazione necessaria al rilascio delle autorizzazioni relative agli scarichi idrici e agli allacci in fognatura	15)	Se l'intervento necessita di autorizzazione per gli scarichi idrici e gli allacci in fognatura
☐	Relazione Tecnico-Agronomica	19)	Se l'intervento comporta il parere ai sensi dell'art. 13 della L.R. n.13/90
VINCOLI			
☒	- Relazione paesaggistica semplificata e documentazione per il rilascio per l'autorizzazione paesaggistica semplificata - Relazione paesaggistica e documentazione per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica	20)	- Se l'intervento è assoggettato ad autorizzazione paesaggistica di lieve entità (d.P.R. n. 31/2017) - Se l'intervento è soggetto al procedimento ordinario di autorizzazione paesaggistica
☐	Documentazione per il rilascio del parere/nulla osta da parte della Soprintendenza	21)	Se l'immobile oggetto dei lavori è sottoposto a tutela ai sensi del Titolo I, Capo I, Parte II del d.lgs. n. 42/2004
☐	Documentazione per il rilascio del parere/nulla osta dell'ente competente per bene in area protetta	22)	Se l'immobile oggetto dei lavori ricade in area tutelata e le opere comportano alterazione dei luoghi ai sensi della l. n. 394/1991
☒	Documentazione necessaria per il rilascio del nulla osta dell'ente gestore dell'area protetta (*) (variabile, solo nel caso di richiesta contestuale di atti di assenso presupposti alla SCIA)	22)	Se l'immobile oggetto dei lavori ricade in area tutelata e le opere comportano alterazione dei luoghi ai sensi della legge n. 394/1991 e della LR 15/1994

☐	Documentazione per il rilascio dell'autorizzazione relativa al vincolo idrogeologico	23)	Se l'area oggetto di intervento è sottoposta a tutela ai sensi dell'articolo 61 del d.lgs. n. 152/2006
☐	Documentazione per il rilascio dell'autorizzazione relativa al vincolo idraulico	24)	Se l'area oggetto di intervento è sottoposta a tutela ai sensi dell'articolo 115 del d.lgs. n. 152/2006
☐	Documentazione necessaria all'approvazione del progetto (VINCA)	25)	Se l'intervento è soggetto a valutazione d'incidenza nelle zone appartenenti alla rete "Natura 2000"
☐	Documentazione necessaria per la richiesta di deroga alla fascia di rispetto cimiteriale	26)	Se l'intervento ricade nella fascia di rispetto cimiteriale e non è consentito ai sensi dell'articolo 338 del testo unico delle leggi sanitarie 1265/1934
☐	Documentazione necessaria per la valutazione del progetto da parte del Comitato Tecnico Regionale per interventi in area di danno da incidente rilevante	27)	Se l'intervento ricade in area a rischio d'incidente rilevante
☐	Autocertificazione relativa alla conformità dell'intervento per altri vincoli di tutela ecologica (specificare i vincoli in oggetto) 	28)	(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto dei depuratori)
☐	Documentazione necessaria ai fini del rilascio degli atti di assenso relativi ad altri vincoli di tutela ecologica (specificare i vincoli in oggetto) 	28)	(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto dei depuratori)
☐	Autocertificazione relativa alla conformità dell'intervento per altri vincoli di tutela funzionale (specificare i vincoli in oggetto) 	29)	(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto stradale, ferroviario, di elettrodotto, gasdotto, militare, etc...)
☐	Documentazione necessaria ai fini del rilascio degli atti di assenso relativi ai vincoli di tutela funzionale (specificare i vincoli in oggetto) 	29)	(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto stradale, ferroviario, di elettrodotto, gasdotto, militare, ecc.)

<input data-bbox="172 286 212 324" type="checkbox"/>	Attestazione di versamento relativa ad oneri, diritti etc connessa alla presentazione di comunicazioni, segnalazioni e/o documentazione per la richiesta di rilascio di atti di assenso.	-	Ove prevista
--	---	----------	---------------------

Il/I Dichiarante/i

MODULO PER LA DICHIARAZIONE DI ASSOLVIMENTO DELL'IMPOSTA DI BOLLO	
Al Suap / Sue del Comune di ANCONA	
Il sottoscritto, consapevole che le false dichiarazioni, la falsità degli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e che, se dal controllo effettuato, emergerà la non veridicità del contenuto di quanto dichiarato, decadrà dai benefici conseguenti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera (Art. 75 e 76 dpr 28.12.2000 n. 445)	
TRASMETTE LA PRESENTE DICHIARAZIONE PER L'ASSOLVIMENTO DELL'IMPOSTA DI BOLLO ED A TAL FINE DICHIARA AI SENSI DEGLI ARTT. 46 E 47 DEL DPR 28.12.2000 N. 445 QUANTO SEGUE:	
Cognome XXXXXX	Nome XXXXXX
Tel. XXX XXX XXXX	Cod. fisc. XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Indirizzo email XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
IN QUALITA' DI	
☒ Persona fisica	☐ Titolare/Legale rappresentante
DELLA	
Forma giuridica	Denomin.
Codice Fiscale X X X X X X X X X X X X X X X X	
DICHIARA ☐ di essere esentato dal pagamento dell'imposta di bollo ai sensi dell'allegato B) del DPR 642/1972 in quanto: ☐ amministrazioni dello Stato, regioni, province, comuni (punto 17) ☐ organizzazioni non lucrative di utilità sociali -O.N.L.U.S.- (punto 27 bis) iscritte nell'apposito elenco al n. _____ ☐ federazioni sportive ed enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI (punto 27 bis) iscritte nell'apposito elenco al n. _____ ☐ altro _____ iscritte nell'apposito elenco al n. _____	
☒ di aver provveduto al pagamento dell'imposta di bollo ai sensi del dpr 642 del 26/10/1972 relativamente al procedimento telematico allegato alla presente dichiarazione. Per la RICHIESTA di cui alla PRATICA ON-LINE n. <u>XXXXXXXXXX</u> Numero identificativo marca da bollo <u>XXXXXXXXXXXX</u> data _____ Ai fini del RILASCIO della Autorizzazione/TITOLO UNICO di cui alla PRATICA ON-LINE n. <u>XXXXXXX</u> Numero identificativo marca da bollo <u>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</u> data _____	
- di essere a conoscenza che l'Amministrazione Comunale potrà effettuare controlli sulle pratiche presentate e pertanto - Di aver provveduto ad annullare le marche da bollo identificate con i sopra riportati numeri identificativi e - Di impegnarsi a conservarne gli originali e renderli disponibili ai fini dei successivi controlli da parte dell'autorità competente.	

Nome File	Classificazione	Destinazione	Note
C.I. FIORINI_C370_01.pdf.p7m			
elaborato grafico per determinazione oneri di urbanizzazione_C380.pdf.p7m			
Prospetto di calcolo oneri di urbanizzazione_C390_01.pdf.p7m			
TAV.1 - Stato attuale_C440_01.pdf.p7m			
TAV.2 - Stato futuro_C440_02.pdf.p7m			
TAV.3 - Interventi strutturali_C440_03.pdf.p7m			
L.10 - Elab.grafico_C440_04.pdf.p7m			
documentazione Fotografica_C460_01.pdf.p7m			
L.13-89 - Adattabilità_C470_01.pdf.p7m			
RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO L.10-91_C490.pdf.p7m			
richiesta deroga norme igienico sanitarie_C580.pdf.p7m			
Allegato-A1_modello-rich-n_20_C680.pdf.p7m			
documentazione Fotografica e foto inserimenti_C790_01.pdf.p7m			FOTO INSERIMENTI
DOCUMENTAZIONE CATASTALE_C790_02.pdf.p7m			DOCUMENTAZIONE CATASTALE
stampa_20230512144102 diritti di segreteria PDC_C790_03.pdf.p7m			DIRITTI DI SEGRETERIA COMUNE DI ANCONA
stampa_20230512144459 diritti di segreteria nulla osta PDC_C790_04.pdf.p7m			DIRITTI DI SEGRETERIA NULLA OSTA PARCO DEL CONERO
F4100_2023006278_C830_01.pdf.p7m			
C.I. FUNARI_C840_01.pdf.p7m			
C.I. FIORINI_C840_02.pdf.p7m			

ELENCO DEI DATI CATASTALI RELATIVI ALL'IMMOBILE:

FOGLIO	PARTICELLA	SUB	DESTINAZIONE
148	72		Residenziale

ELENCO DEI DATI DELL'INTERVENTO:

LOCALITA'	INDIRIZZO	CIVICO	CAP
ANCONA	STRADA FRAZIONE POGGIO	24	60129



Ministero della cultura

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LE PROVINCE DI ANCONA E PESARO E URBINO

Lettera inviata solo **tramite PEC/PEO**
ai sensi dell'art. 47 del D.Lgs. n. 82/2005
e dell'art. 14, c. 1-bis della L. n. 98/2013

Ancona

Comune di Ancona
Direzione S.U.I.
Edilizia privata
edilizia.comune.ancona@emarche.it

e p.c.

sig.ra Fiorini Raffaella
c/o geom. Funari Andrea
andrea.funari74@gmail.com

Commissione Regionale per il Patrimonio
Culturale presso il Segretariato Regionale
del MiC per le Marche
via Birarelli, 35
60121 ANCONA
sr-mar.corepacu@cultura.gov.it

Risposta al foglio del 09/08/2023, n. 141972
Prot. Sabap del 14/08/2023, n. 9185

Oggetto: **Ancona – strada frazione Poggio, n. 24**
Ristrutturazione edilizia di fabbricato residenziale
Catastralmente distinto al C.F. del Comune di Ancona al Fg. 148, part. 72
Parere vincolante ai sensi dell'art. 146, comma 5, del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.
Procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica - D.P.R. 31/2017
Tutela ex art. 136 per effetto del D.M. del 31/07/1985 - "Promontorio del Monte Conero"
Soggetto proponente: **Fiorini Raffaella**

In riscontro alla richiesta pervenuta il 09/08/2023 ed acquisita al protocollo d'Ufficio in data 14/08/2023 al n. 9185, con la quale codesta Amministrazione ha trasmesso la documentazione relativa all'intervento di cui all'oggetto;

Visto il D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., recante il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Parte III, ed in particolare l'art. 146;

Visto il D.P.R. n. 31/2017;

Visto il D.P.C.M. n. 169 del 02/12/2019;

Esaminata la documentazione progettuale pervenuta;

Preso atto che l'intervento proposto si sostanzia sinteticamente nella *ristrutturazione edilizia dell'immobile residenziale finalizzata al miglioramento energetico dell'edificio, mediante la coibentazione delle superfici disperdenti. Verrà dunque posato un cappotto esterno con finitura a tonachino nel colore delle terre. Verrà inoltre effettuata la coibentazione del tetto, con riproposizione del manto di copertura in coppi; gli infissi verranno sostituiti con nuovi in legno. E' prevista infine l'installazione in copertura di pannelli fotovoltaici e di un pannello solare termico.*

Considerato che l'area su cui insiste l'opera prevista è caratterizzata da *zona A - centro storico (Poggio)*;

Considerato il vincolo di tutela paesaggistica, insistente sull'area in oggetto, ex art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., giusto il D.M. del 31/07/1985 – "Promontorio del Monte Conero", volto prevalentemente alla tutela dei caratteristici aspetti naturalistici e morfologici del sito;

Data per verificata dall'Amministrazione competente la legittimità dello stato di fatto e la conformità alla vigente normativa urbanistica;

Considerato che, allegata alla predetta documentazione, la relazione redatta dal Responsabile di codesta Amministrazione contiene l'espletamento della verifica di conformità del progetto in esame sia con le finalità



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LE PROVINCE DI ANCONA E PESARO E URBINO
Piazza del Senato, 15 60121 ANCONA – Tel. 0715029811 - Fax 071206623
PEC: sabap-an-pu@pec.cultura.gov.it
PEO: sabap-an-pu@cultura.gov.it

surrichiamate della tutela ope legis, sia con quelle del provvedimento di dichiarazione dell'interesse pubblico e con quanto previsto dal vigente Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.);

Visto il parere precedentemente espresso con nota prot. 6624-P del 14/06/2022;

Tutto ciò richiamato e premesso, per quanto di competenza,

QUESTA SOPRINTENDENZA

esprime, ai sensi di quanto disposto dall'art.146 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., **parere favorevole** in relazione agli interventi di ristrutturazione edilizia e miglioramento energetico sull'immobile, limitatamente alla sua compatibilità con l'interesse paesaggistico tutelato ed alla conformità dello stesso alle disposizioni contenute nel piano paesaggistico in quanto le opere progettate, per tipologia, forma e dimensione garantiscono la salvaguardia dei valori codificati dal provvedimento di tutela sopra richiamato.

esprime, ai sensi di quanto disposto dall'art.146 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., **parere negativo** alla realizzazione dei pannelli fotovoltaici sulla falda sud della copertura, in quanto la realizzazione degli stessi non risulta coerente con il contesto del nucleo storico della località del Poggio.

Nel merito, si ribadisce quanto indicato nella nota di questa Soprintendenza prot. 16267 del 14/09/2020, avente ad oggetto "Parere su possibile installazione di pannelli solari (fotovoltaico/solare termico) sulle coperture di edifici ubicati in centro storico", secondo cui si ritiene inopportuna, per edifici ubicati in siti di particolare interesse paesaggistico, la messa in opera dei pannelli fotovoltaici anche tenendo presente gli impatti visuali cumulativi generati potenzialmente dai pannelli stessi.

Restano salve le competenze delle autorità preposte a vigilare sull'osservanza delle norme urbanistico - edilizie vigenti e derivanti da eventuali altri vincoli gravanti sulla località.

In ultimo, ai sensi di quanto previsto dal comma 11 del surrichiamato art. 146, si resta in attesa di acquisire, da parte di codesta Amministrazione, copia del provvedimento finale di competenza.

Si trattiene per gli atti d'Ufficio la documentazione esaminata, pervenuta per posta elettronica.

IL SOPRINTENDENTE

Arch. Cecilia Carlorosi

(Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e s.m.i. e norme collegate il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa)

cz



MINISTERO
DELLA
CULTURA

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO

PER LE PROVINCE DI ANCONA E PESARO E URBINO

Piazza del Senato, 15 60121 ANCONA – Tel. 0715029811 - Fax 071206623

PEC: sabap-an-pu@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-an-pu@cultura.gov.it



Questa pratica è stata evasa in giorni 13 su 60 disponibili

COMUNE DI ANCONA DIREZIONE S.U.I.

PEC: edilizia.comune.ancona@emarche.it

PIAZZA XXIV MAGGIO

60100 ANCONA

E p.c.

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ancona e Pesaro e Urbino

Pec: sabap-an-pu@pec.cultura.gov.it

Oggetto intervento: procedimento PDC - Permesso di costruire _ RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL FABBRICATO atti edilizi ed urbanistici Comuni del Parco – Nulla –osta art. 13 L. 394/91, art. 26 L.R. 15/94.

Riferimento: Acquisizione ns protocollo: Prot. n. 2164 del 14/07/2023 Vs. prot. n. 0 del 13/07/2023

Ditta: FIORINI RAFFAELLA; Localizzazione Intervento: ANCONA FRAZIONE POGGIO;

Ai sensi dell'art. 2 del Regolamento del Parco del Conero, preso atto della documentazione presentata, acquisite le risultanze dell'istruttoria tecnica, visto il verbale della Commissione Tecnica della seduta del 25/07/2023, si comunica che il Direttore dell'Ente Parco del Conero, **dott. Marco Zannini**, ha rilasciato il **nullaosta con Determinazione Direttoriale** (consultabile e scaricabile sul sito istituzionale dell'Ente) **n. 12N del 27/07/2023** con le seguenti prescrizioni:

nel rispetto dell'art. 3.21 del regolamento del Parco essendo l'immobile localizzato in ZTO A la copertura dovrà essere realizzate in coppi, di recupero o vecchi (almeno per la parte estradossale) e discendenti e canali essere in rame.

Inoltre,

dovrà essere predisposta una fascia di intonaco rugoso sotto i cornicioni per facilitare la costruzione dei nidi di balestruccio;

si ricorda l'obbligo previsto dall'allegato H del regolamento del Parco di lasciare tre file di coppi aperti. Nel caso in cui si ritenesse comunque necessario fissare i coppi, tale esigenza può essere soddisfatta con punti di fissaggio dei soli margini del coppo, per esempio con la posa di malta limitata in spessore tale da lasciare un accesso alto ca. 5-6 cm e largo altrettanto.

Infine, si raccomanda di prestare massima attenzione, durante la rimozione dei coppi di copertura, al possibile rinvenimento di esemplari di chirotteri (specie di interesse comunitario), che potrebbero aver trovato negli spazi sottostanti un rifugio per lo svernamento. Nel caso in cui si dovessero rinvenire esemplari di chirotteri, dovrà essere contattato il Parco per permettere di intervenire per la salvaguardia degli animali rinvenuti.

Il nulla osta è rilasciato esclusivamente per quanto di competenza rispetto alla disciplina del PdP e del regolamento del Parco e non costituisce autorizzazione all'inizio dei lavori e non abilita all'esecuzione delle opere se non previa acquisizione di titolo idoneo alle opere da realizzarsi nel rispetto del DPR 380/01.

Data per verificata dall'Amministrazione Comunale la conformità del progetto alla normativa urbanistica, edilizia e di settore di propria competenza, restano salve le competenze delle autorità preposte a vigilare sull'osservanza delle Norme urbanistico-edilizie vigenti e derivanti da eventuali altri vincoli gravanti sulla località e sul controllo dell'osservanza delle prescrizioni impartite, nonché il controllo da parte dell'amministrazione comunale sullo stato attuale, il suo stato legittimato e la sua autorizzazione originaria.

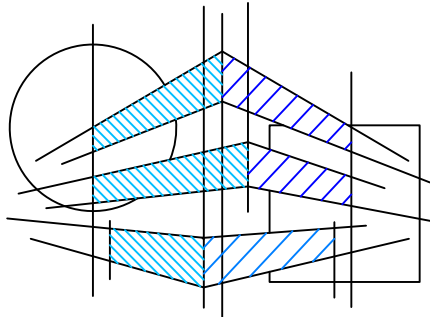
Distinti saluti.

Sirolo, 27/07/2023

Il responsabile P.O. Tecnico-istituzionale

Arch. Ludovico Caravaggi Vivian

(sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 d.lgs. n. 82/2005 e ss.mm.ii.)



STUDIO TECNICO

Geom. Andrea Funari

C.so Mazzini, 54 - 60121 - Ancona

Comune :

ANCONA

Progetto :

Permesso di Costruire
per intervento di ristrutturazione edilizia

Ubicazione :

Fraz. Poggio

Committente :

Rebuilding Ancona srl

Progettista :

Geom. Funari Andrea

Oggetto :

STATO FUTURO
piante, prospetti e sezione, verifica interramento, calcolo incremento superficie, particolari costruttivi

Note :

Tavola :

2

scala :

1 : 100

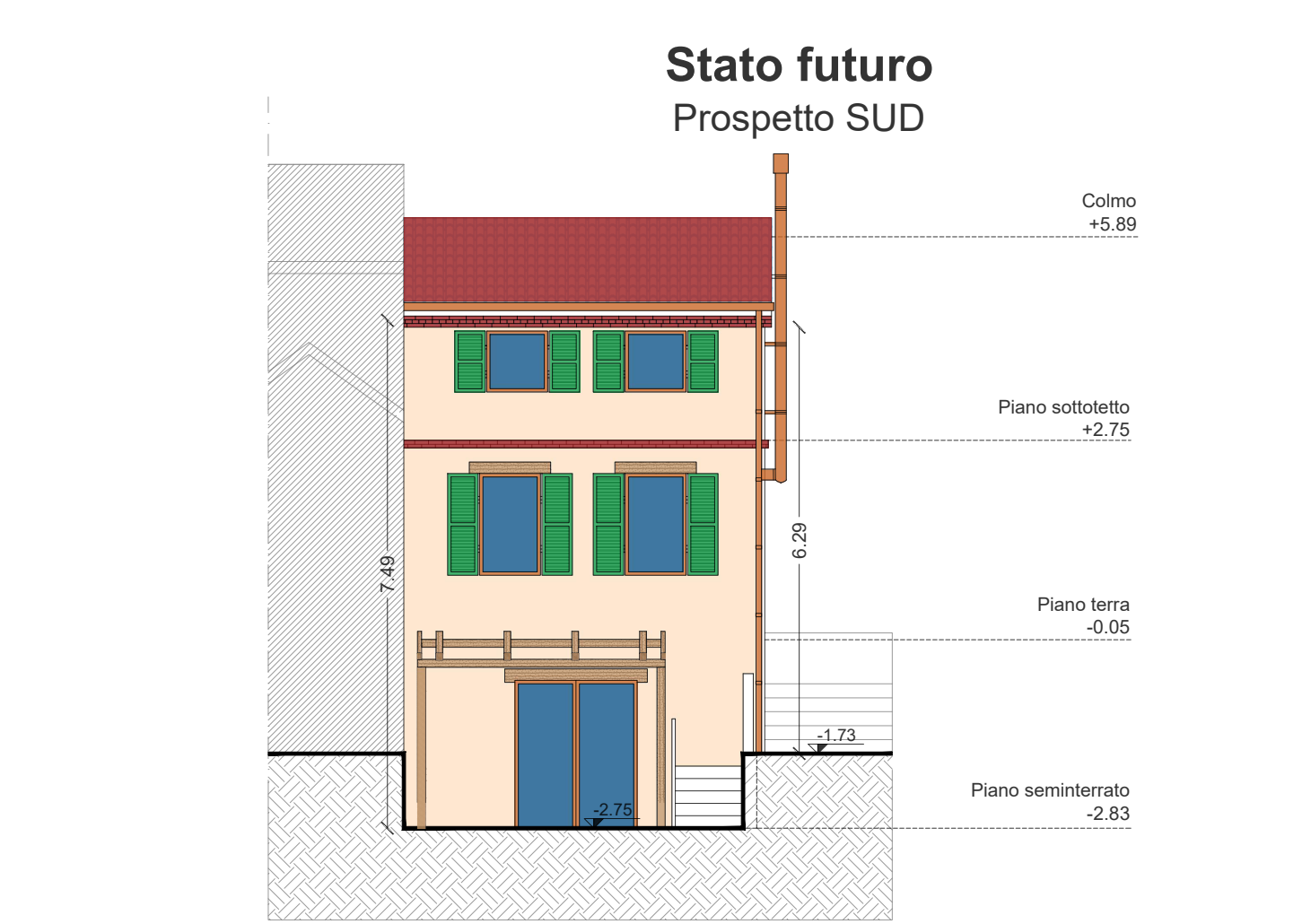
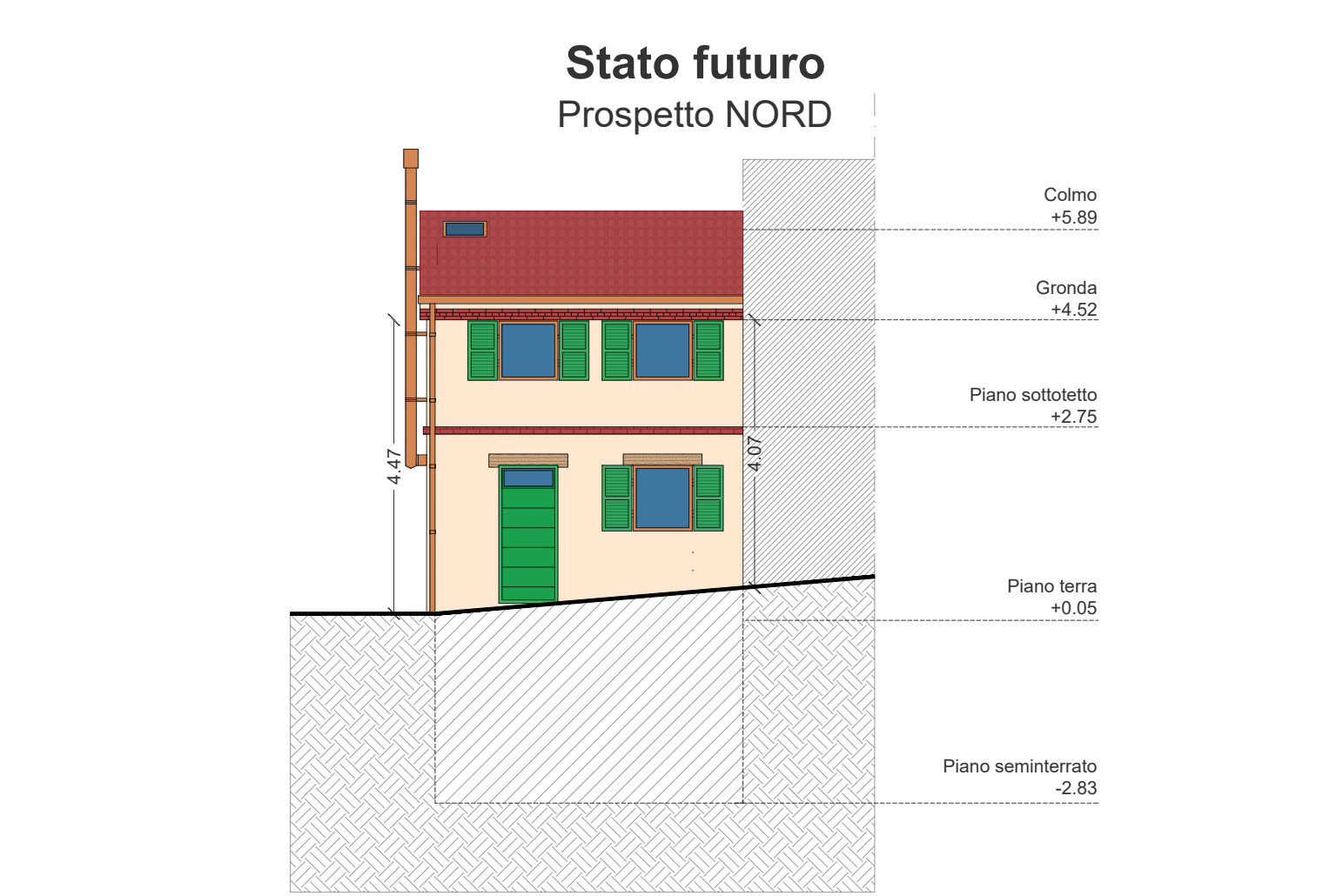
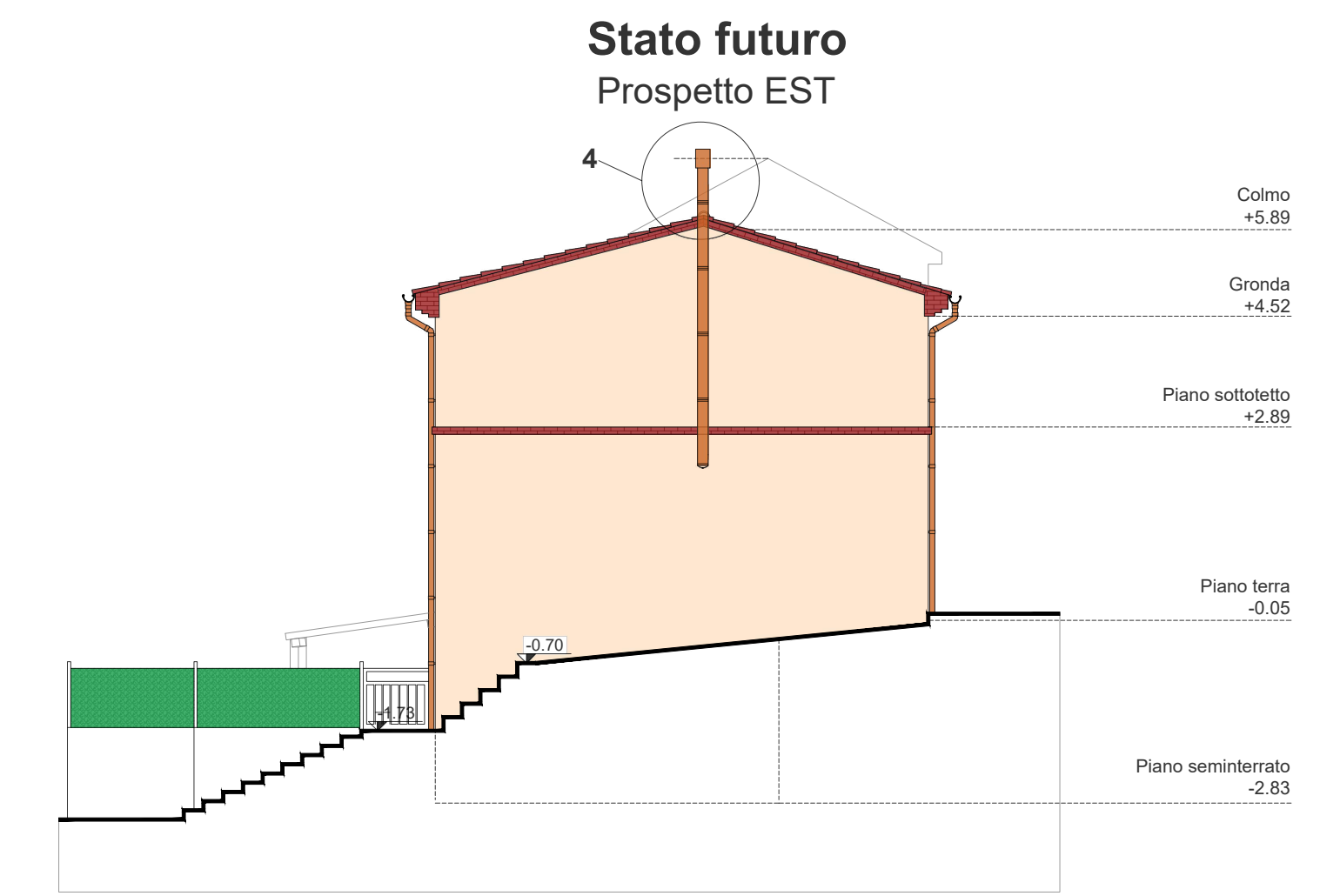
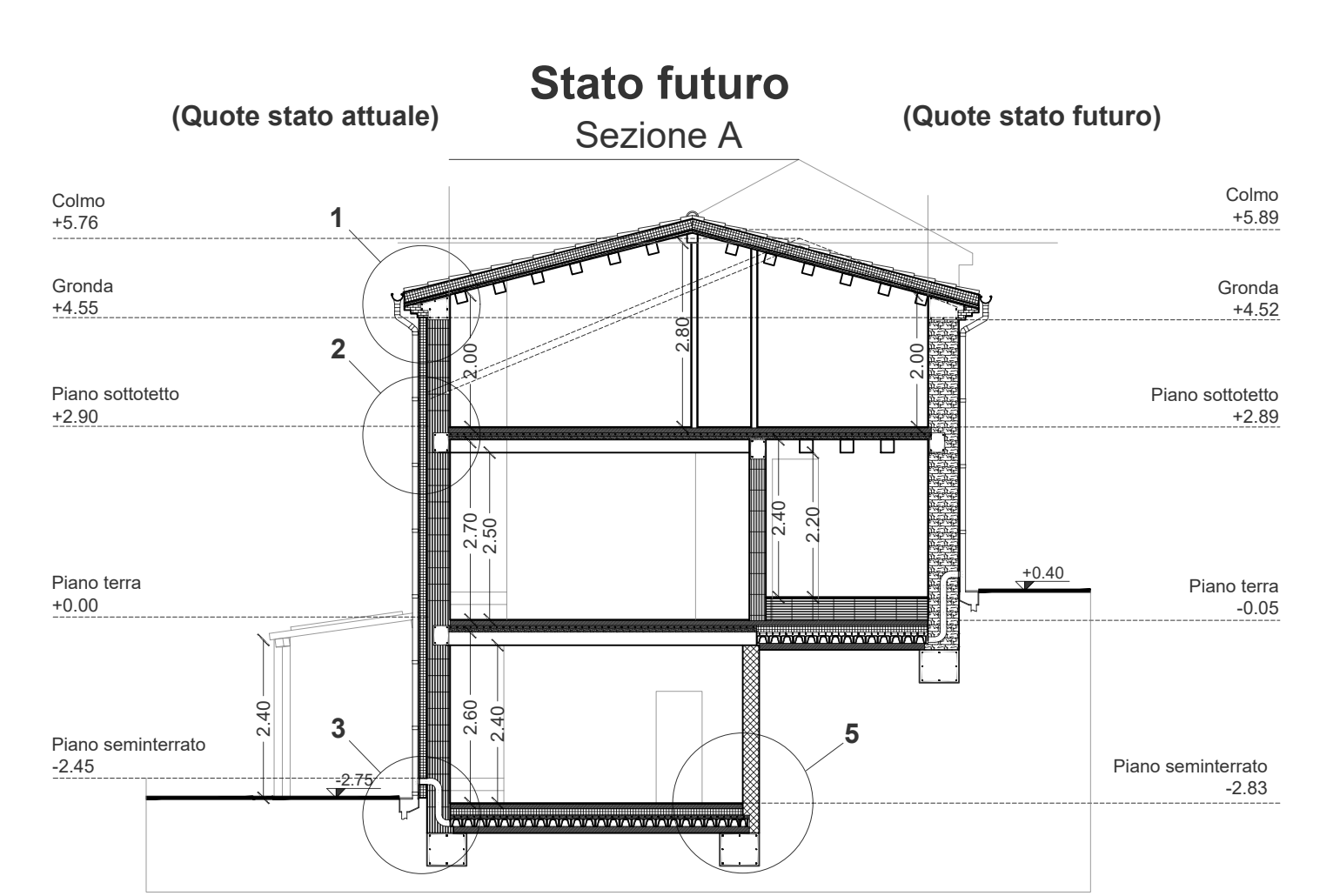
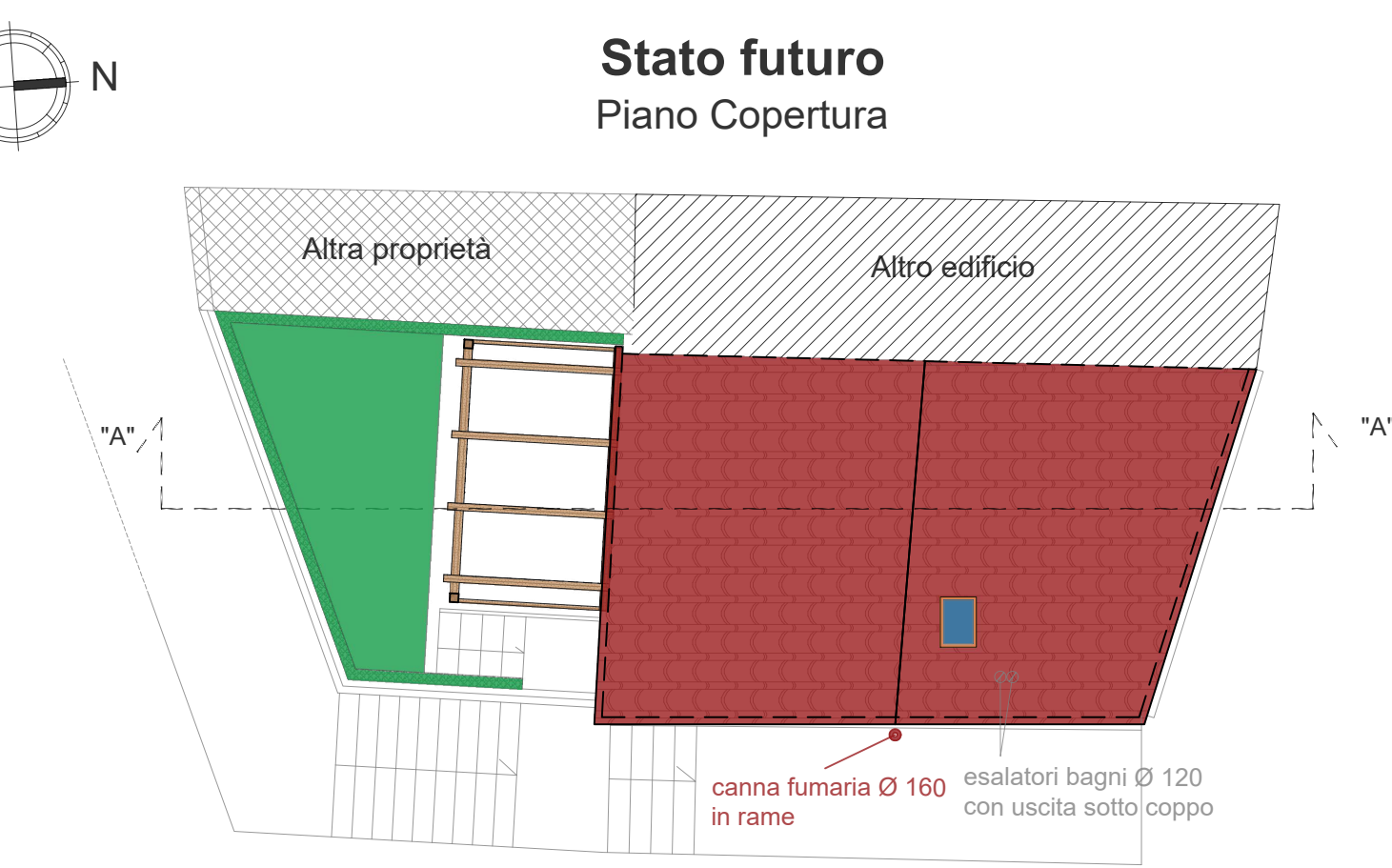
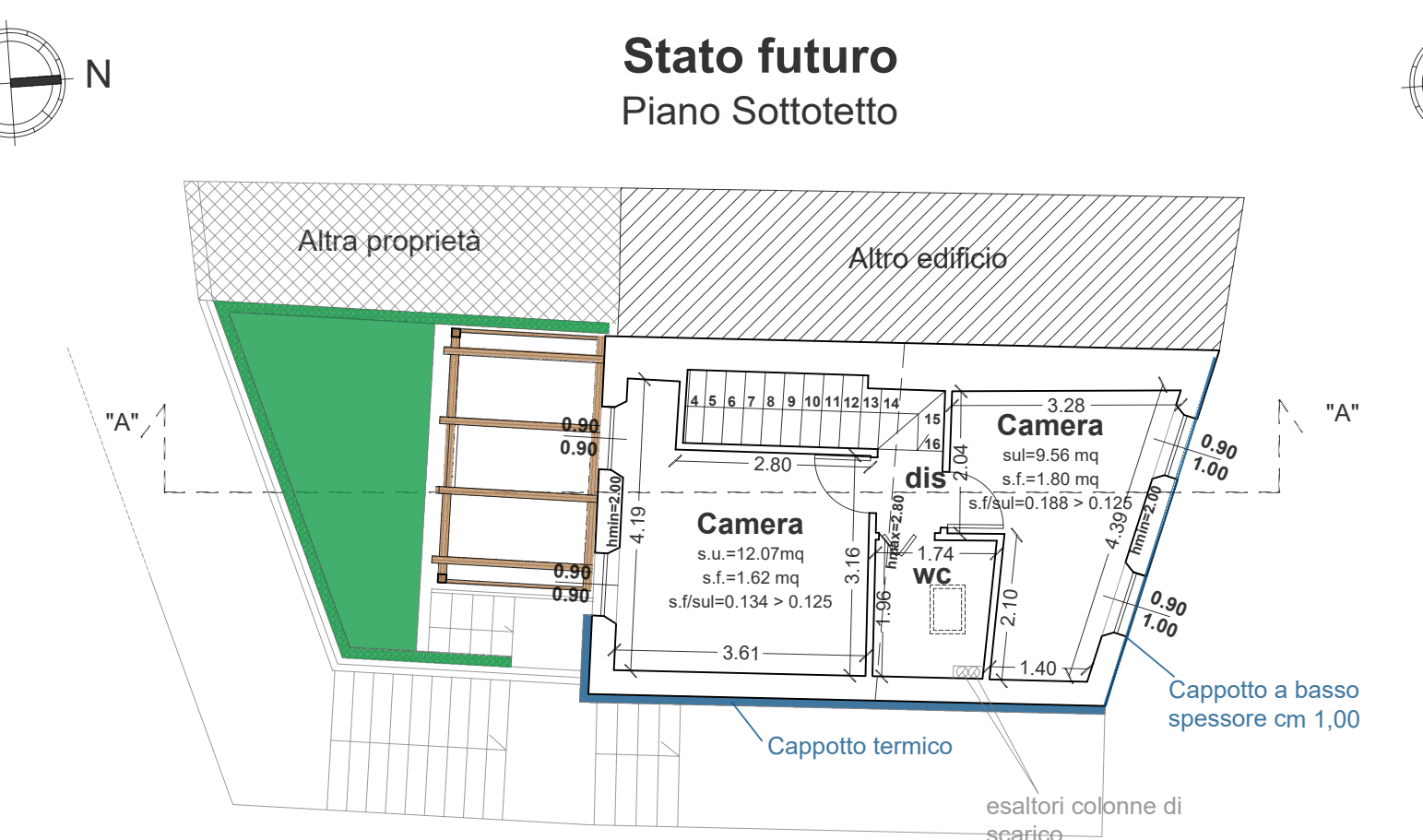
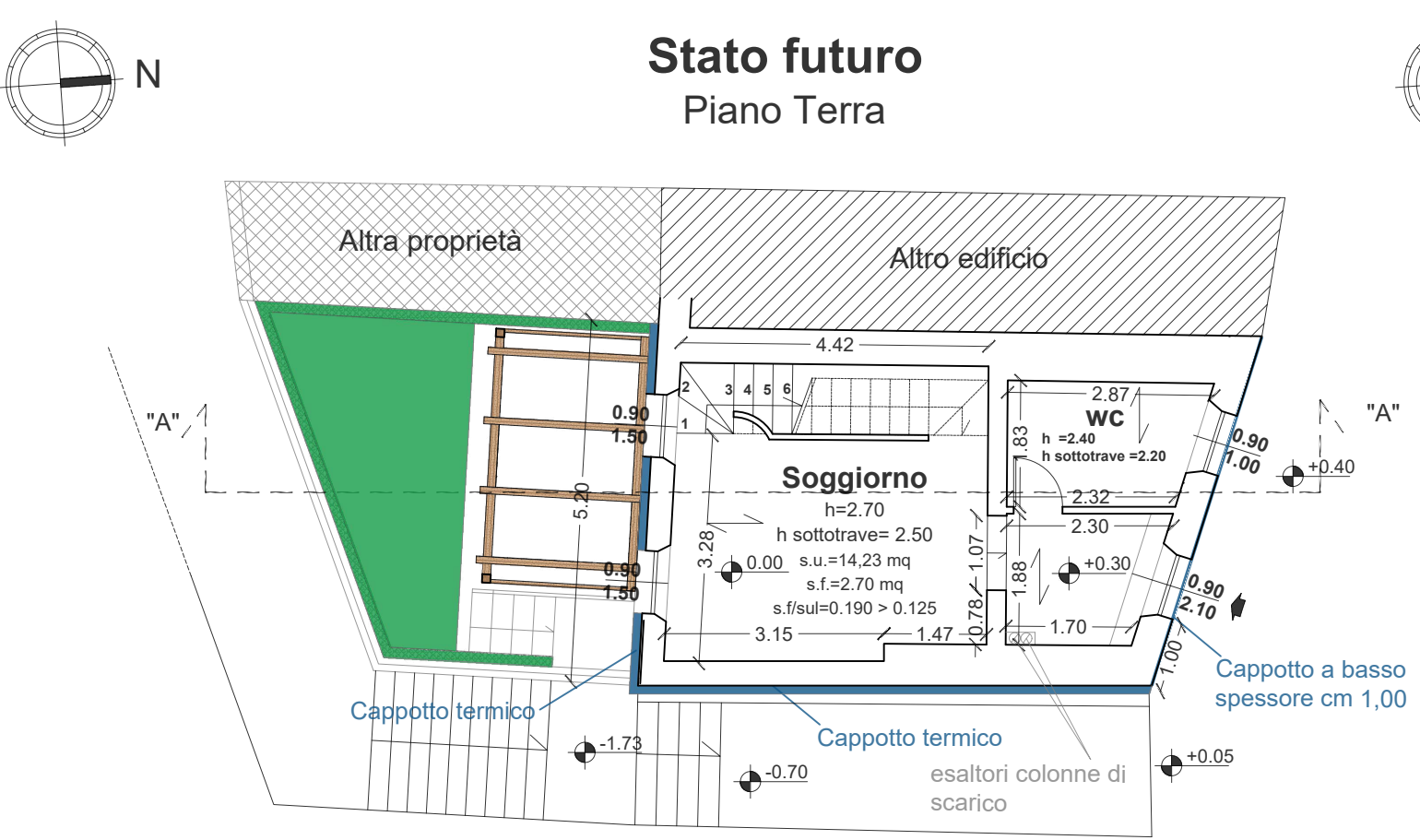
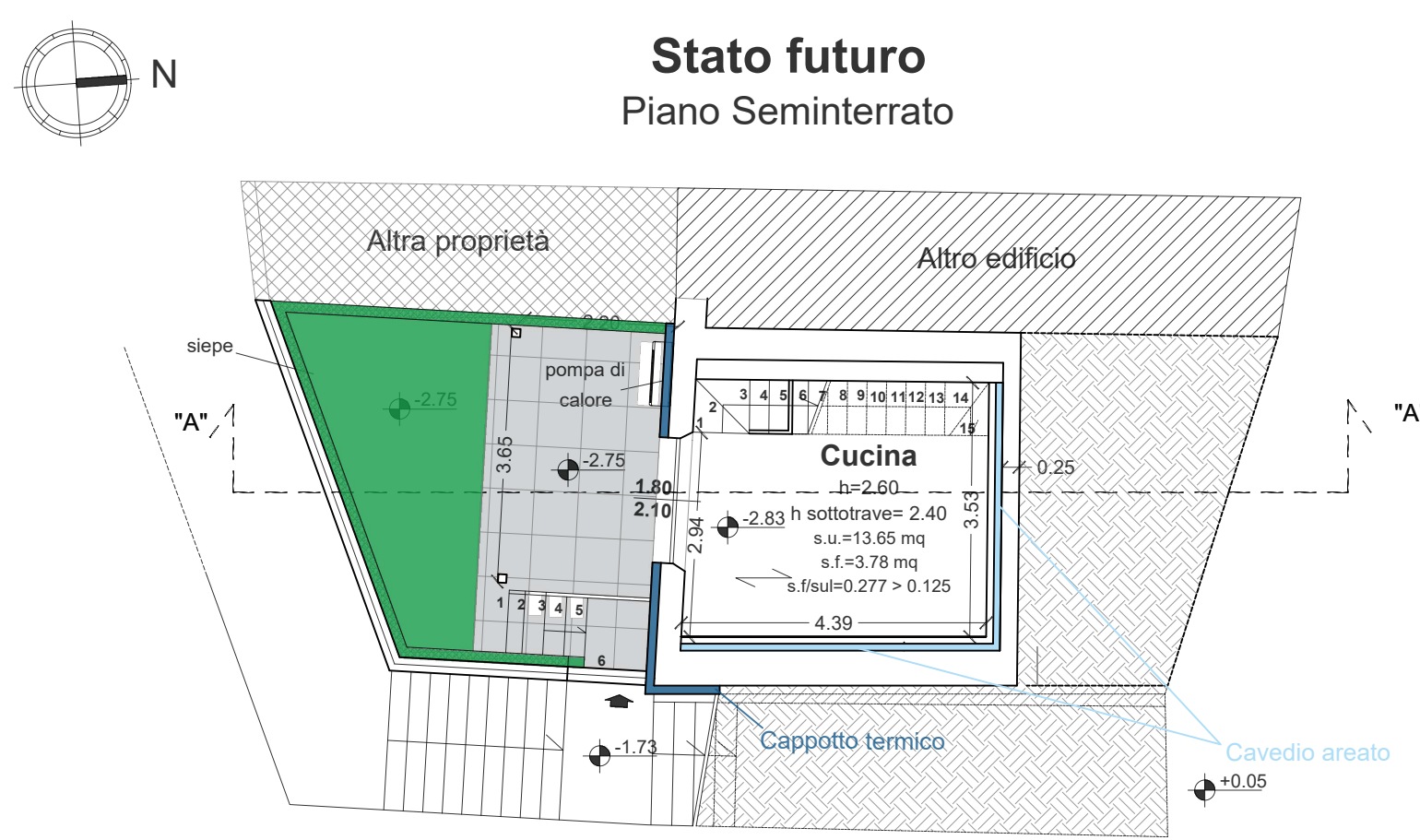
data :

Aprile 2025

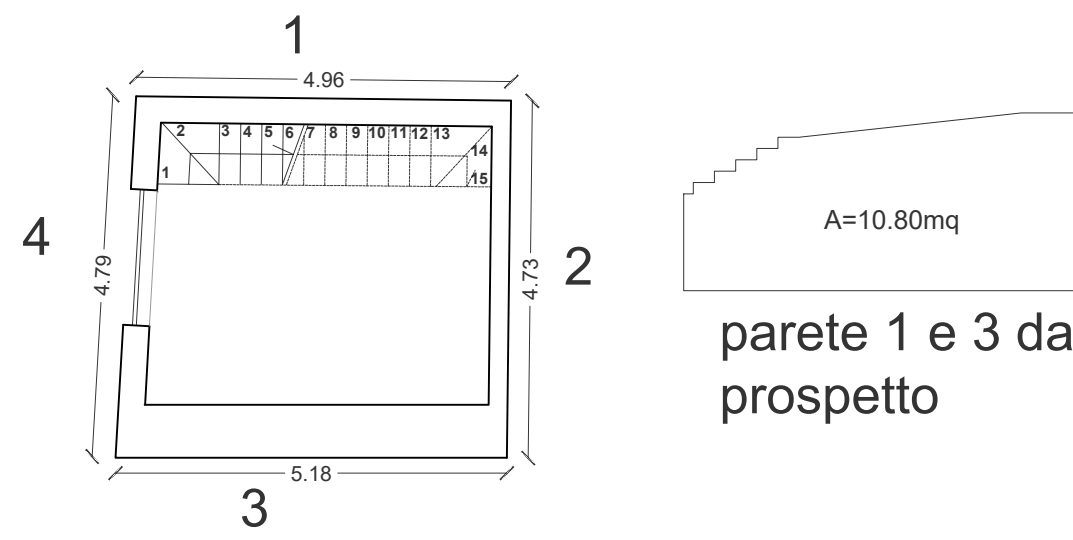
aggiornam :

Verifica art.98 comma 5 del REC

scala 1:200



Verifica interramento



SUP. PARETI

Parete 1= 5.13 x 2.83 = 14.52 mq
Parete 2= 4.72 x 2.83 = 13.36 mq
Parete 3= 5.35 x 2.83 = 15.14 mq
Parete 4= 4.79 x 2.83 = 13.55 mq
Tot sup. pareti = 56.57 mq /2 = 28.28mq

SUP. INTERRATA

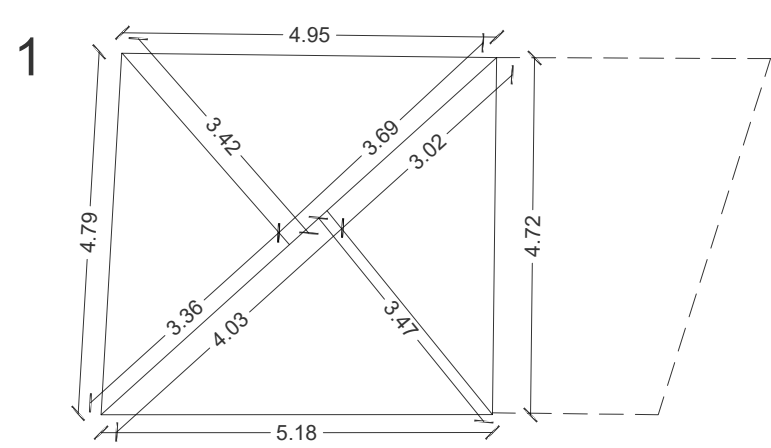
Parete 1= 10.80 mq
Parete 2= 4.72 x 2.83 = 13.36 mq
Parete 3= 10.80 mq
Parete 4= 0.00 mq
Tot sup. interrata = 34.96 mq

Sup interrata > 1/2 Sup. pareti

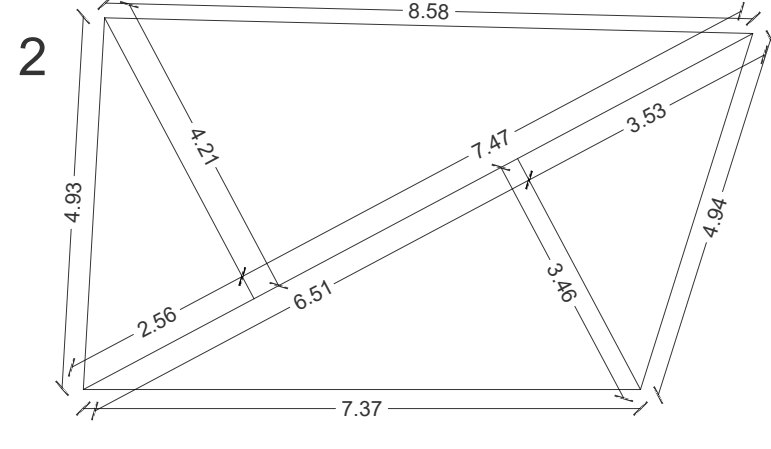
Sul.TOT = 12.04 + 38.48 + 38.48 =
89.00 mq < Sul esistente+15% (89.23 mq)

Calcolo superfici

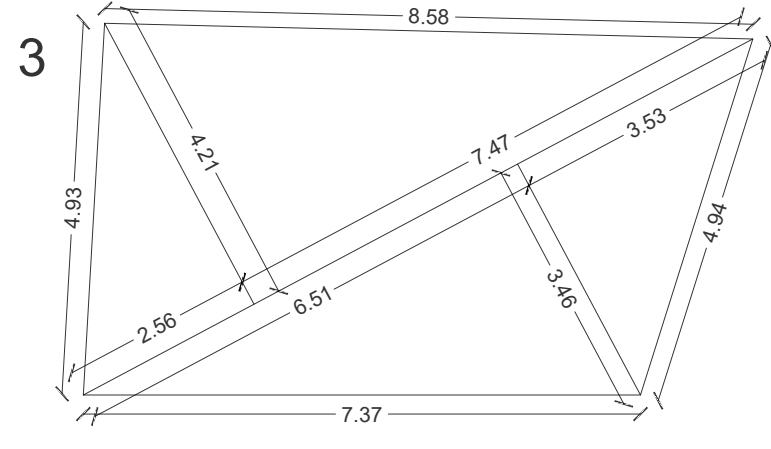
Verifica
art. 34, CPI4 NTA comune di ancona
(15% sue)



Piano S1:
Sul= 24.09 mq/2 = 12.04 mq
V=33.47 mc



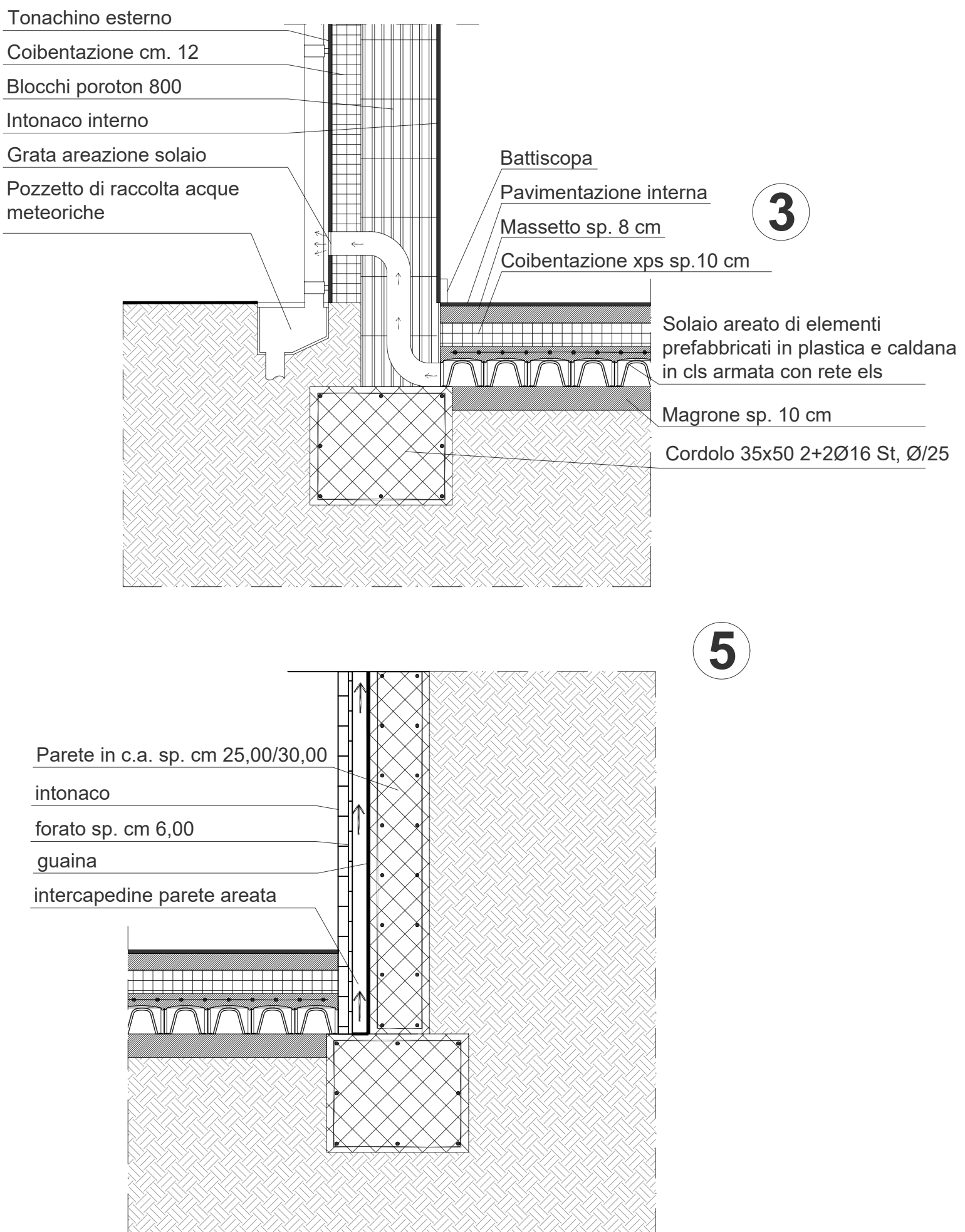
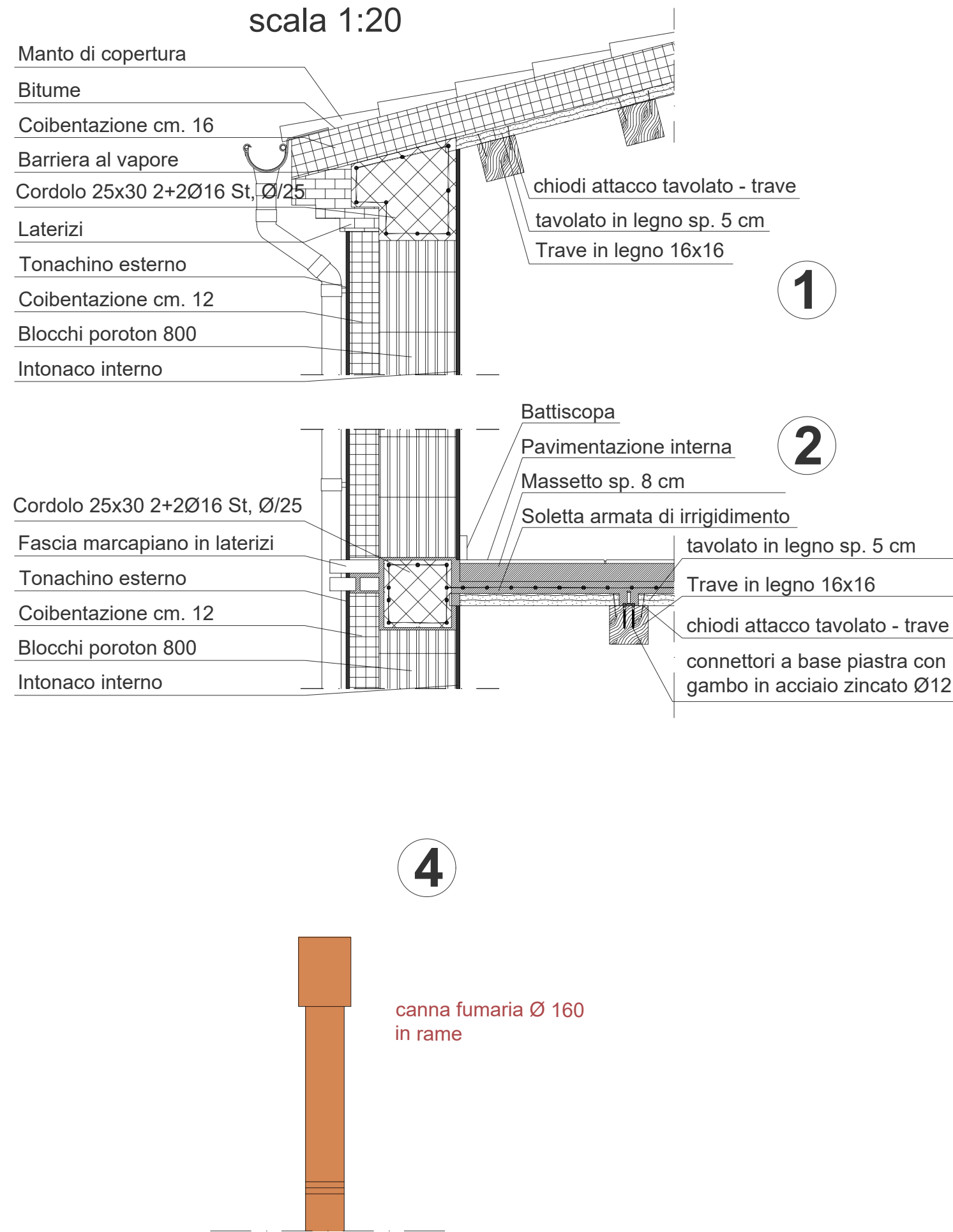
Piano Terra
Sul= 38.48 mq
V=109.28 mc



Piano sottotetto:
Sul= 38.48 mq
V=103.90 mc

V.TOT = 33.47 + 109.28 + 103.90 = 246.65 mc

Particolari costruttivi



Via Togliatti, 54 - 60131 - Ancona
Tel. 3392382771 - e.mail: ing.morici@libero.it
PEC: roberto.morici@ingpec.eu

Comune : ANCONA

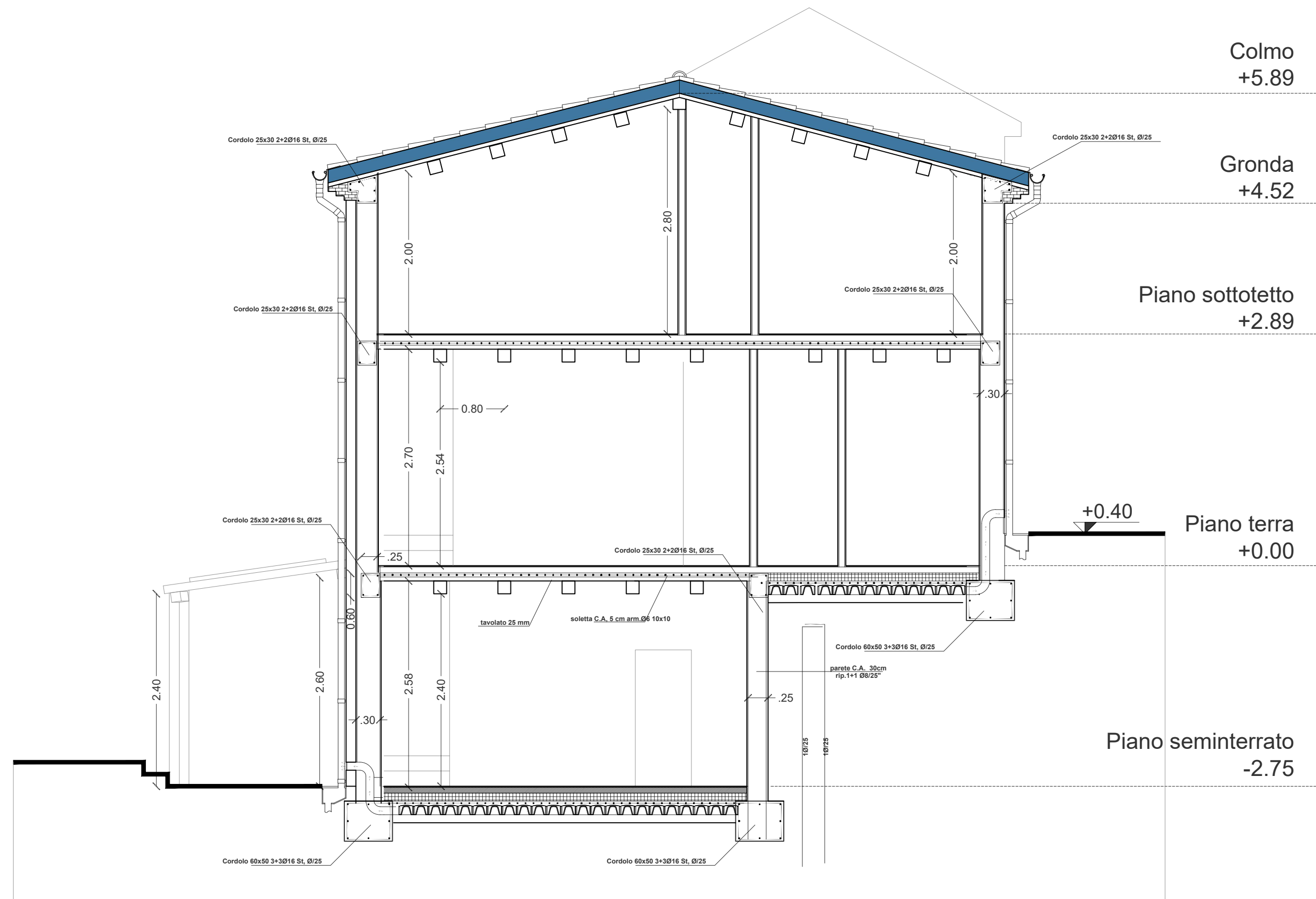
Progetto strutturale di demolizione e ricostruzione di edificio con struttura portante in muratura

Ubicazione : Fraz. Poggio		Tavola : U	
Committente : Rebuilding Ancona srl		scala : 1 : 100	
Progettista : Ing. Roberto Morici		data : Settembre 2023	
		aggiornam :	

PROGETTO STRUTTURALE
copia conforme al deposito prot.n.1298747/2023
numero richiesta 2023/027357

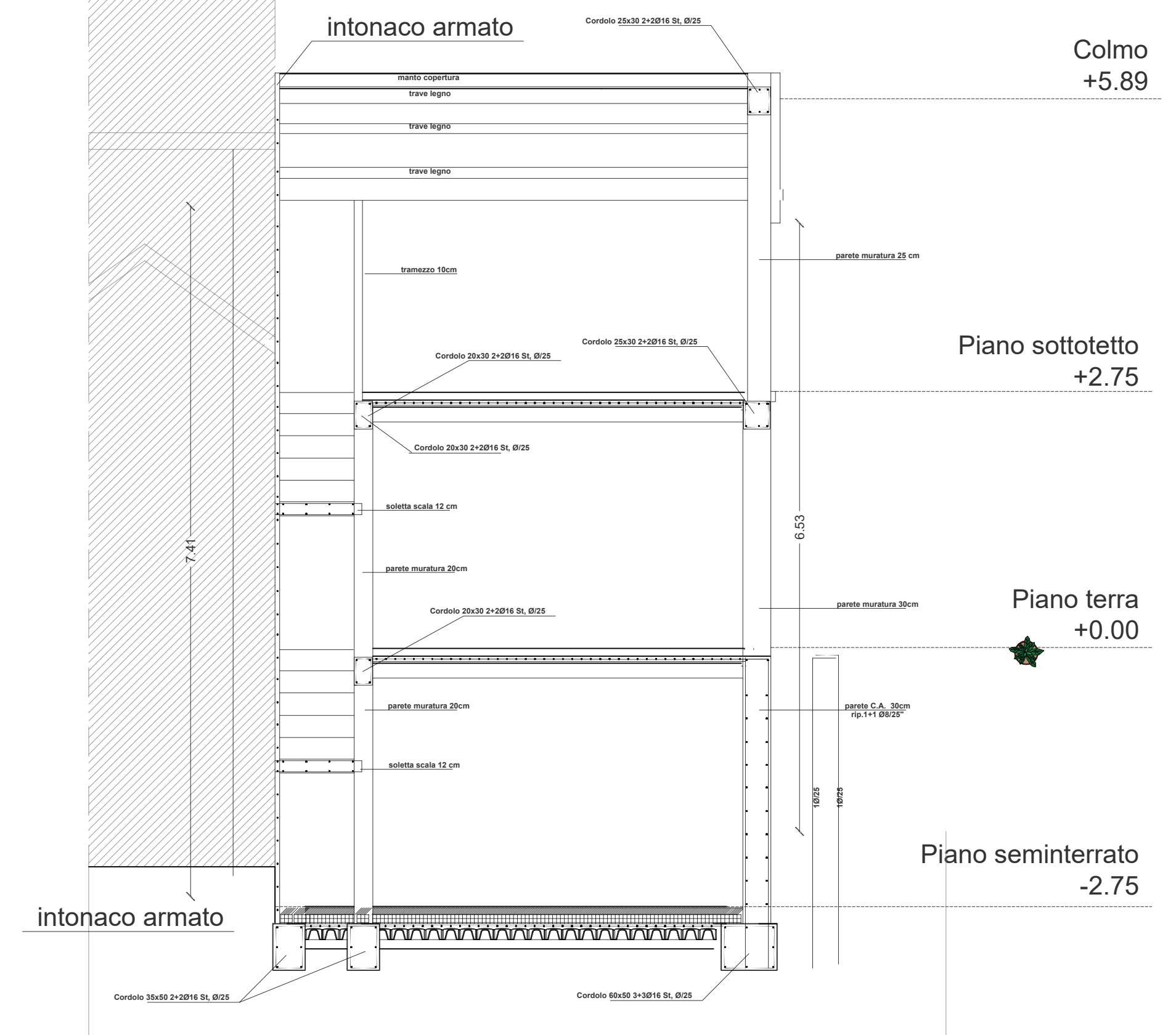
Note : A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con il divieto di riprodurlo o di renderlo noto o consegnarlo a terzi senza la nostra autorizzazione

Stato futuro
Sezione A
SCALA 1:50



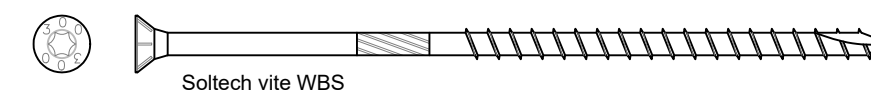
(Quote stato futuro)

Stato futuro
Prospetto SUD
SCALA 1:50

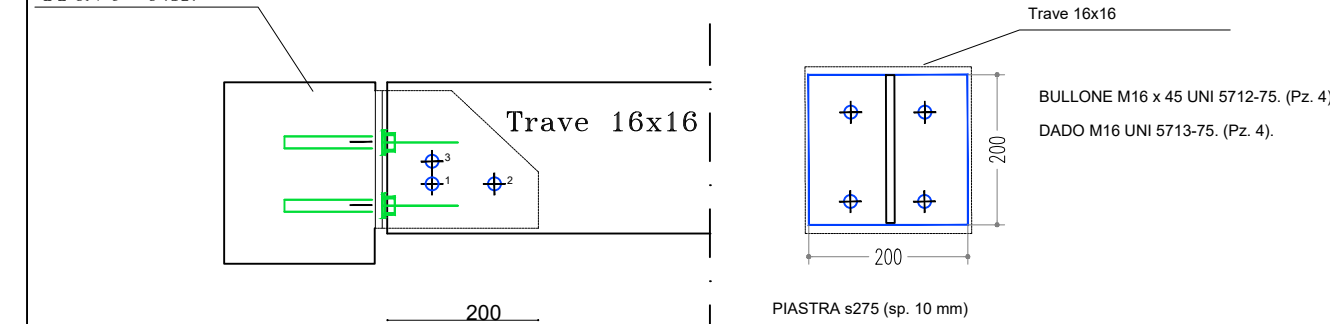


MATERIALI PREVISTI		
CALCESTRUZZO	ACCIAIO AD. MIGL.	LEGNO
C25/30 (RBK 300)	B450C (FeB 44 K c.s.)	EN 338 C24

PARTICOLARE VITE PORTANTE



PARTICOLARE PIASTRA Scala 1:10



Stato futuro
Piano Seminterrato



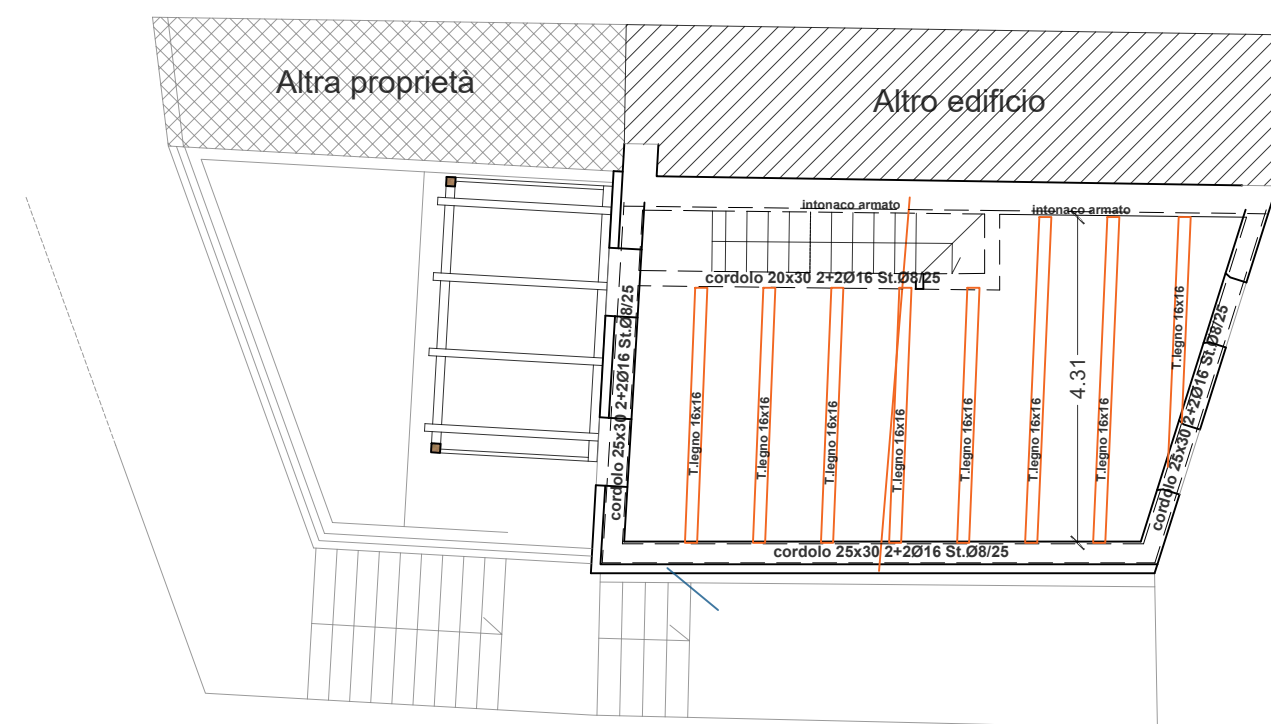
Stato futuro

Piano Terra



Stato futuro

Piano Sottotetto



Stato futuro

Piano Copertura



RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

La seguente relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce ad un'applicazione integrale del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di *Ancona*

Provincia di *Ancona*

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)
Intervento di ristrutturazione edilizia civile abitazione

Edificio pubblico ☐ sì ☒ no

Edificio a uso pubblico ☐ sì ☒ no

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)
Strada frazione Poggio 24, 60129 Ancona (AN)

Foglio: *148*

Particella: *72*

Subalterni: *0*

Richiesta Permesso di Costruire *2023006278* n del *15/05/2023*

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.1 (1)-Edificio adibito a residenza con carattere continuativo

Numero delle unità immobiliari: *1*

Committente(i): *Rebuilding Ancona s.r.l.*

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:

Geom. Andrea Funari

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:

Geom. Andrea Funari

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE):

Geom. Andrea Funari

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	1688 GG
Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	-2,0 °C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	30,1 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	310,88 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	238,99 m ²
Rapporto S/V	0,77 m ⁻¹
Superficie utile climatizzata dell'edificio	75,85 m ²
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20,0 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50,0 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	☐ sì ☒ no

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	310,88 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	238,99 m ²
Superficie utile climatizzata dell'edificio	75,85 m ²
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26,0 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	☐ sì ☒ no

Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m ☐ sì ☒ no

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS), classe: ---

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture ☐ sì ☒ no
Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture ☐ sì ☒ no
Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) ☐ sì ☒ no

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore ☐ sì ☒ no

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo ☐ sì ☒ no

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S. ☐ sì ☒ no

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo e definire quale sistema di contabilizzazione è stato utilizzato:

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di 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.

Produzione di energia termica

Indicare la % di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi previsti per:

- acqua calda sanitaria (%): *9,18*
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva (%): *10,48*

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S (mq): *40,75*
- potenza elettrica (kW): *3,60*

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale ☐ sì ☒ no

Se "no" documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione:

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est:

Valore della massa superficiale parete M_s : *270,28 > 230 kg/mq*

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate:

Valore del modulo della trasmittanza termica periodica Y_{IE} : *0,12 < 0,18 W/m²K*

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) ☐ sì ☒ no

Filtro di sicurezza ☐ sì ☒ no

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria ☐ sì ☒ no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto ☐ sì ☒ no

NIMBUA 70 M-T EXT

ARISTON NIMBUS 70 M-T EXT

Pompa di calore: ☒ elettrica ☐ a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno): *aria/acqua*

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro): *aria*

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro): *acqua*

Potenza termica utile riscaldamento: *11,01 kW*

Potenza elettrica assorbita: 2,45 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4,500

Coefficiente di prestazione (SPF): -61,699

Indice di efficienza energetica (EER): 5,000

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

Tipo di conduzione invernale prevista: *Continua 24 ore*

Tipo di conduzione estiva prevista: *Continua 24 ore*

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

Centralina climatica, numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: regolabile su tre set point di temperatura nella 24 h

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari: N°2 crono termostati ambienti zona giorno/notte

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi, descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), tipo, potenza termica nominale (quando applicabile)
n°6 split a parete

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento) NON PRESENTI

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

Descrizione e caratteristiche principali NON PRESENTE

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

i) Schemi funzionali degli impianti termici

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e la potenza dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo dei 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 con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato
IMPIANTO FTV DEL TIPO INTEGRATO COSTITUITO DA 9 PANNELLI DA
400 Kwp cad uno

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato UN PANNELLO SOLARE TERMICO DEL TIPO INTEGRATO IN COPERTURA CON BOLLITORE DI ACCUMULO PER LA PRODUZIONE DI ACS DI LT 200,00 IN LOCALE TECNICO

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Verifica termoigrometrica Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) (vedi allegati alla presente relazione)	0,50	h^{-1}
---	------	----------

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m²anno, così come definiti al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

- H'_T : coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789): **0,52 W/m²K**;
 $H'_{T,L}$: coefficiente medio globale limite di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (Tabella 10 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005): **0,53 W/m²K**;
Verifica $H'_T < H'_{T,L}$ POSITIVA
 $A_{sol,est} / A_{sup\ utile} = 0,016 < (A_{sol,est} / A_{sup\ utile})_{limite} = 0,030$ (Tabella 11 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005)
- $EP_{H,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio: **27,00 kWh/m²anno**;
 $EP_{H,nd,limite}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale calcolato nell'edificio di riferimento: **33,35 kWh/m²anno**;
Verifica $EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$ POSITIVA
- $EP_{C,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio (compreso l'eventuale controllo dell'umidità): **20,50 kWh/m²anno**;
 $EP_{C,nd,limite}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità): **25,32 kWh/m²anno**;
Verifica $EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$ POSITIVA
- $EP_{gl} = EP_H + EP_W + EP_V + EP_C + EP_L + EP_T$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria); questo indice può essere espresso in energia primaria totale ($EP_{gl,tot}$) e in energia primaria non rinnovabile ($EP_{gl,nren}$)
 $EP_{gl,tot}$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria totale): **90,52 kWh/m²anno**;
 $EP_{gl,tot,limite}$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio calcolato nell'edificio di riferimento (Energia

primaria totale): **94,11 kWh/m²anno**;

Verifica $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$ **POSITIVA**

- η_H : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento: **0,9972**;

$\eta_{H,limite}$ efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento: **0,5566**;

Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$ **POSITIVA**

- η_C : efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità): **1,0080**;

$\eta_{C,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità): **0,8471**;

Verifica $\eta_C > \eta_{C,limite}$ **POSITIVA**

- η_W : efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria: **0,3678**;

$\eta_{W,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento: **0,3540**;

Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$ **POSITIVA**

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

- tipo collettore: *piano vetrato*
- tipo installazione: *altro*
- tipo supporto: *altro*
- inclinazione (°) e orientamento: *19° OVEST*

Capacità accumulo/scambiatore: *200 l*

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: *0,00 %*

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: *grid connected*
- tipo moduli: *silicio policristallino*
- tipo installazione: *integrati*
- tipo supporto: *altro*
- inclinazione (°) e orientamento: *30° SUD*
- potenza installata: *3,60 kW*

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: *39,35 %*

e) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita ($E_{p,del}$): *1.255 kWh*
- energia rinnovabile ($E_{p,gl,ren}$): *4.482 kWh*
- energia esportata ($E_{p,exp}$): *3.449 kWh*
- energia rinnovabile in situ: *4.180 kWh*
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ($E_{p,gl,tot}$): *6.865 kWh*

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Schede in allegato

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 (obbligatoria)

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione 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 degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i)' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
- ☒ 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 condensazioni interstiziali
- ☒ 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

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto , iscritto a provincia di n° iscrizione essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto legislativo 192/2005 nonché nel decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

La presente relazione tecnica è resa, 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 15/05/2023

GEOM. ANDREA FUNARI



A. CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

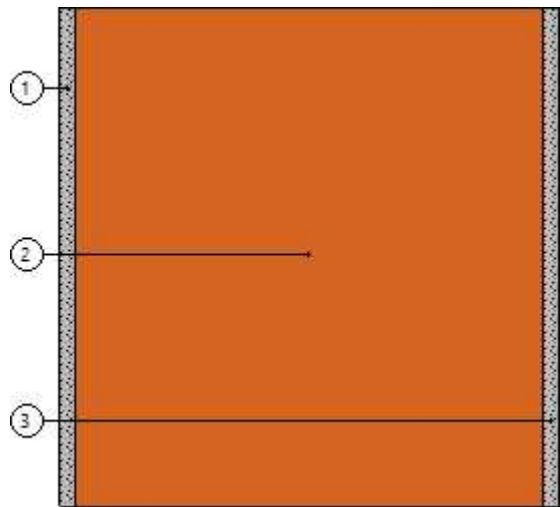
PAR.01 - Pietra sp. 45 (esterna)

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
2	Mattoni e sassi (12-64 cm)	42,0	0,900		2.000	28	0,467
3	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
Spessore totale		45,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,472	Resistenza termica totale	0,680

Struttura verticale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]	1,472
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,499
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	0,124
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	15,071
Smorzamento	0,084
Capacità termica [kJ/m²K]	66,191

Massa superficiale: 840,00 kg/m²



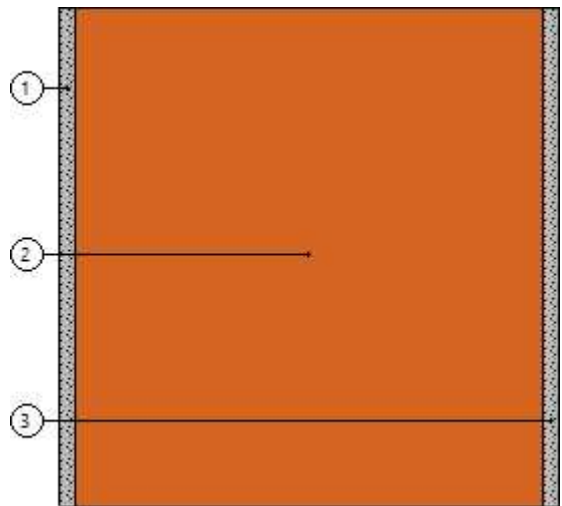
PAR.01 - Pietra sp. 45 (esterna)

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
2	Mattoni e sassi (12-64 cm)	42,0	0,900		2.000	28	0,467
3	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
Spessore totale		45,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,472	Resistenza termica totale	0,680

Struttura esterna che delimita locali non riscaldati	
Trasmittanza [W/m²K]	1,472
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{ie} [W/m²K]	0,124
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	15,071
Smorzamento	0,084
Capacità termica [kJ/m²K]	66,191

Massa superficiale: 840,00 kg/m²



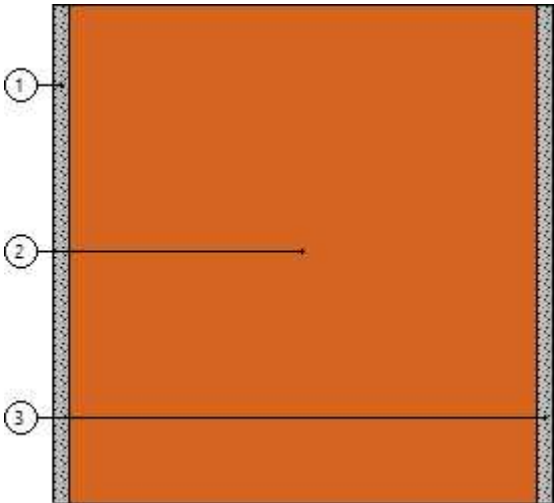
parete interna verso locale riscaldato

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
2	Mattoni e sassi (12-64 cm)	42,0	0,900		2.000	28	0,467
3	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
Spessore totale		45,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,300	Resistenza termica totale	0,770

Divisorio	
Trasmittanza [W/m²K]	1,300
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{ie} [W/m²K]	0,075
Valore limite [W/m²K]	---
Sfasamento [h]	15,883
Smorzamento	0,058
Capacità termica [kJ/m²K]	65,680

Massa superficiale: 840,00 kg/m²



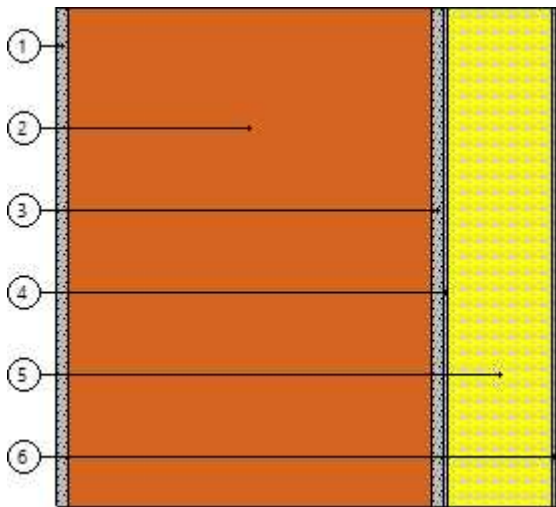
PAR.01 - Pietra sp. 45 (esterna) con cappotto

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
2	Mattoni e sassi (12-64 cm)	42,0	0,900		2.000	28	0,467
3	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
4	Rasante Collante per Cappotto SM700	0,5	0,540		1.400	18	0,009
5	Greypor	12,0	0,031		19	4	3,871
6	Rasante Collante per Cappotto SM700	0,5	0,540		1.400	18	0,009
Spessore totale		58,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,219	Resistenza termica totale	4,569

Struttura verticale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]	0,219
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,499
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	0,004
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	17,835
Smorzamento	0,017
Capacità termica [kJ/m²K]	65,416

Massa superficiale: 856,28 kg/m²



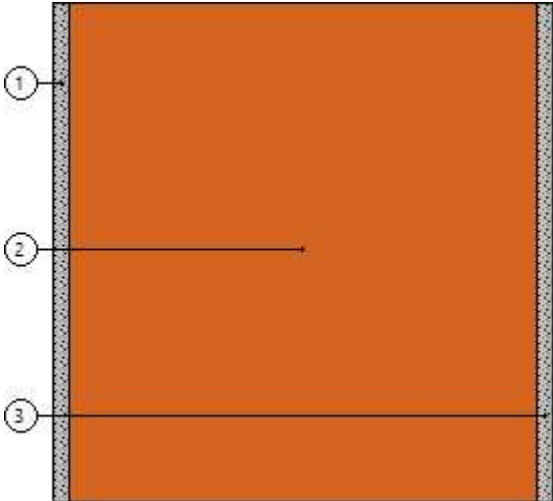
PAR.01 - Pietra sp. 45 (interna)

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
2	Mattoni e sassi (12-64 cm)	42,0	0,900		2.000	28	0,467
3	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
Spessore totale		45,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,300	Resistenza termica totale	0,770

Divisorio	
Trasmittanza [W/m²K]	1,300
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{ie} [W/m²K]	0,075
Valore limite [W/m²K]	---
Sfasamento [h]	15,883
Smorzamento	0,058
Capacità termica [kJ/m²K]	65,680

Massa superficiale: 840,00 kg/m²



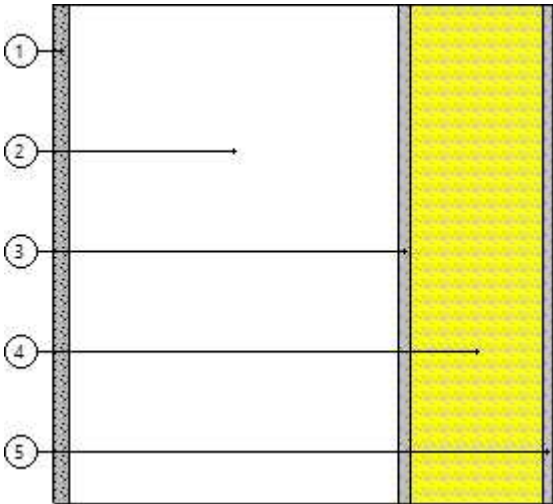
PAR.02 - Blocchi poroton + coibentazione

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
2	Poroton 800 (250*300*180) spessore 250 (foratura <45%)	30,0	0,180		800	19	1,667
3	Rasante Collante per Cappotto SM700	1,0	0,540		1.400	18	0,019
4	Greypor	12,0	0,031		19	4	3,871
5	Rasante Collante per Cappotto SM700	1,0	0,540		1.400	18	0,019
Spessore totale		45,5					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,173	Resistenza termica totale	5,766

Struttura verticale esterna		
Trasmittanza [W/m²K]		0,173
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]		0,499
Valore limite [W/m²K]		---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]		0,006
Valore limite [W/m²K]		0,100
Sfasamento [h]		17,463
Smorzamento		0,034
Capacità termica [kJ/m²K]		42,098

Massa superficiale: 270,28 kg/m²



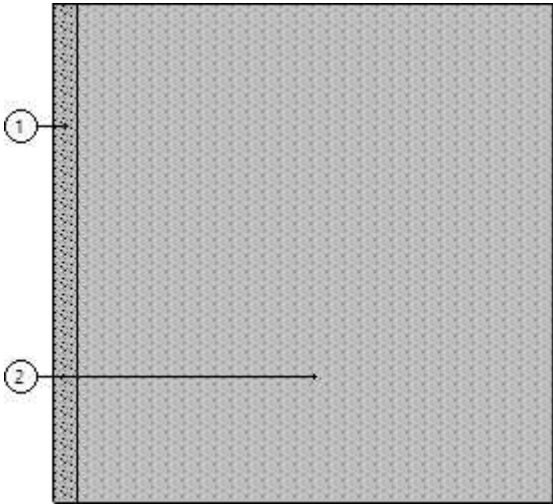
PAR.03 - Cls controterra

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	1,5	0,700		1.400	19	0,021
2	Calcestruzzo armato (con 2% di acciaio)	30,0	2,500		2.400	1	0,120
Spessore totale		31,5					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	3,211	Resistenza termica totale	0,311

Struttura esterna che delimita locali non riscaldati	
Trasmittanza [W/m²K]	3,211
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	1,034
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	7,676
Smorzamento	0,322
Capacità termica [kJ/m²K]	84,188

Massa superficiale: 720,00 kg/m²



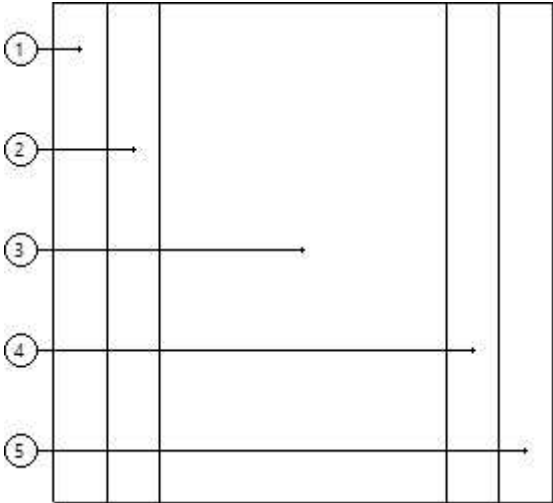
tramezzo in cartongesso

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Cartongesso in lastre	1,5	0,210		900	24	0,071
2	Cartongesso in lastre	1,5	0,210		900	24	0,071
3	Rockwool - Durock C - 80 mm	8,0		0,476	150	193	2,101
4	Cartongesso in lastre	1,5	0,210		900	24	0,071
5	Cartongesso in lastre	1,5	0,210		900	24	0,071
Spessore totale		14,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,378	Resistenza termica totale	2,647

Struttura verticale interna	
Trasmittanza [W/m²K]	0,378
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,499
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	0,315
Valore limite [W/m²K]	---
Sfasamento [h]	4,379
Smorzamento	0,834
Capacità termica [kJ/m²K]	29,607

Massa superficiale: 66,00 kg/m²



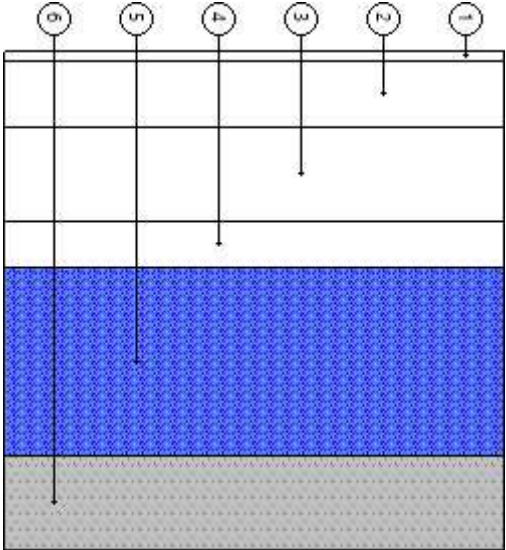
basamento solaio igloo

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300		2.300	0	0,008
2	Calcestruzzo (2000 kg/m³)	7,0	1,350		2.000	2	0,052
3	EPS - polistirene espanso estruso a densità 33 kg/m3 tipo styrodur/pregyfoam	10,0	0,036		33	4	2,778
4	Calcestruzzo armato (con 2% di acciaio) [1]	5,0	2,500		2.400	1	0,020
5	Aria intercapedine flusso discendente 200 mm	20,0		4,298	1	193	0,233
6	Calcestruzzo alleggerito (1200 kg/m³)	10,0	0,330		1.200	2	0,303
Spessore totale		53,0					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,278	Resistenza termica totale	3,603

Basamento	
Trasmittanza [W/m²K]	0,278
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,513
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	0,020
Valore limite [W/m²K]	0,180
Sfasamento [h]	13,910
Smorzamento	0,071
Capacità termica [kJ/m²K]	65,171

Massa superficiale: 406,55 kg/m²



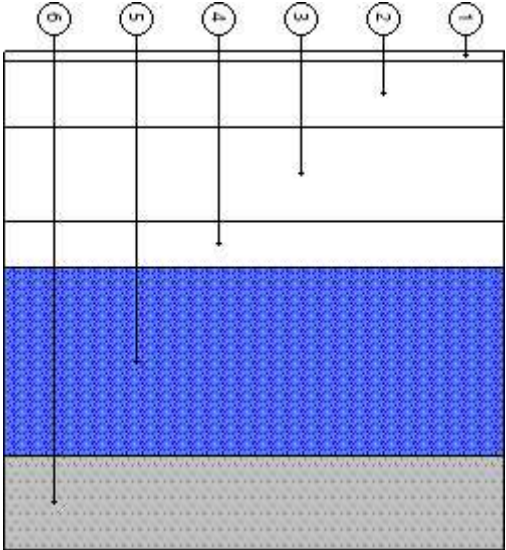
basamento solaio igloo

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300		2.300	0	0,008
2	Calcestruzzo (2000 kg/m³)	7,0	1,350		2.000	2	0,052
3	EPS - polistirene espanso estruso a densità 33 kg/m3 tipo styrodur/pregyfoam	10,0	0,036		33	4	2,778
4	Calcestruzzo armato (con 2% di acciaio) [1]	5,0	2,500		2.400	1	0,020
5	Aria intercapedine flusso discendente 200 mm	20,0		4,298	1	193	0,233
6	Calcestruzzo alleggerito (1200 kg/m³)	10,0	0,330		1.200	2	0,303
Spessore totale		53,0					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,278	Resistenza termica totale	3,603

Struttura esterna che delimita locali non riscaldati	
Trasmittanza [W/m²K]	0,278
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,265
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	0,020
Valore limite [W/m²K]	0,180
Sfasamento [h]	13,910
Smorzamento	0,071
Capacità termica [kJ/m²K]	65,171

Massa superficiale: 406,55 kg/m²



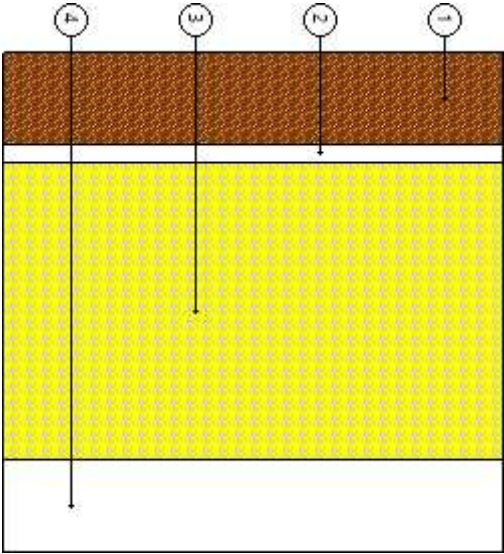
SOL.03 - Copertura in legno + coibentazione

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Terracotta	5,0	1,000		2.000	5	0,050
2	Bitume: feltro/foglio	1,0	0,230		1.100	0	0,043
3	Rockwool - Coverrock 035 - 160 mm	16,0		0,227	100	193	4,405
4	Legno (700 kg/m³)	5,0	0,180		700	1	0,278
Spessore totale		27,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,203	Resistenza termica totale	4,917

Copertura	
Trasmittanza [W/m²K]	0,203
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,421
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	0,118
Valore limite [W/m²K]	0,180
Sfasamento [h]	8,333
Smorzamento	0,578
Capacità termica [kJ/m²K]	44,216

Massa superficiale: 162,00 kg/m²



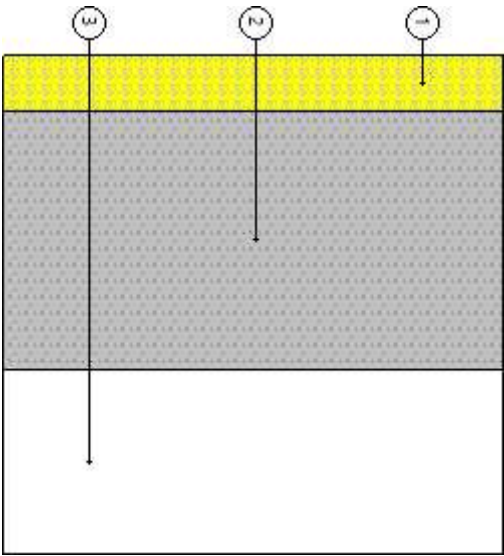
SOL.02 - Interpiano in legno [1]

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	$\delta_p \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Pavimentazione interna - gres	1,5	1,470		1.700	28	0,010
2	Massetto in calcestruzzo alleggerito (900 kg/m³)	7,0	0,580		900	2	0,121
3	Legno (700 kg/m³)	5,0	0,180		700	1	0,278
Spessore totale		13,5					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,170
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,336	Resistenza termica totale	0,749

Struttura orizzontale interna	
Trasmittanza [W/m²K]	1,336
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,513
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE} [W/m²K]	0,822
Valore limite [W/m²K]	---
Sfasamento [h]	5,186
Smorzamento	0,615
Capacità termica [kJ/m²K]	54,311

Massa superficiale: 123,50 kg/m²



B. CHIUSURE TECNICHE

B.1. Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche trasparenti

Descrizione	A_g m ²	A_f m ²	l_g m	U_g W/m ² K	U_f W/m ² K	Ψ W/mK	U_w W/m ² K	$U_{w,corr}$ W/m ² K	U_{lim} W/m ² K	Classe perm.
180x210	2,87	0,91	10,72	1,20	1,30	0,05	1,37	1,18	---	2
90x150	0,78	0,57	6,52	1,20	1,30	0,05	1,48	1,26	---	2
90x90	0,43	0,38	4,12	1,20	1,30	0,05	1,50	1,28	---	2
90x100	0,49	0,41	4,52	1,20	1,30	0,05	1,50	1,27	---	2
VELUX 50X70	0,18	0,17	1,76	1,20	1,30	0,06	1,55	1,34	---	2

B.2. Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche opache

Descrizione	U [W/m ² K]	U^* [W/m ² K]	U_{lim} [W/m ² K]	Classe di permeabilità
Portone in legno	0,90	0,90	---	0

B.3. Fattore di trasmissione solare totale

Descrizione	Orientamento	g_{gl+sh} [-]	$g_{gl+sh,lim}$ [-]
180x210	Verticale	0,29	0,35
90x150	Verticale	0,29	0,35
90x90	Verticale	0,29	0,35
VELUX 50X70	Orizzontale o inclinata	0,63	0,35

Legenda

A_g	Area del vetro
A_f	Area del telaio
l_g	Perimetro della superficie vetrata
U_g	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
U_f	Trasmittanza termica del telaio
Ψ	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
U_w	Trasmittanza termica totale del serramento
$U_{w,corr}$	Trasmittanza termica ridotta del serramento comprensiva delle chiusure opache
U^*	Trasmittanza comprensiva dell'effetto degli ambienti adiacenti (da confrontare con il limite)
U_{lim}	Trasmittanza limite
g_{gl+sh}	Fattore di trasmissione solare totale
$g_{gl+sh,lim}$	Fattore di trasmissione solare totale limite

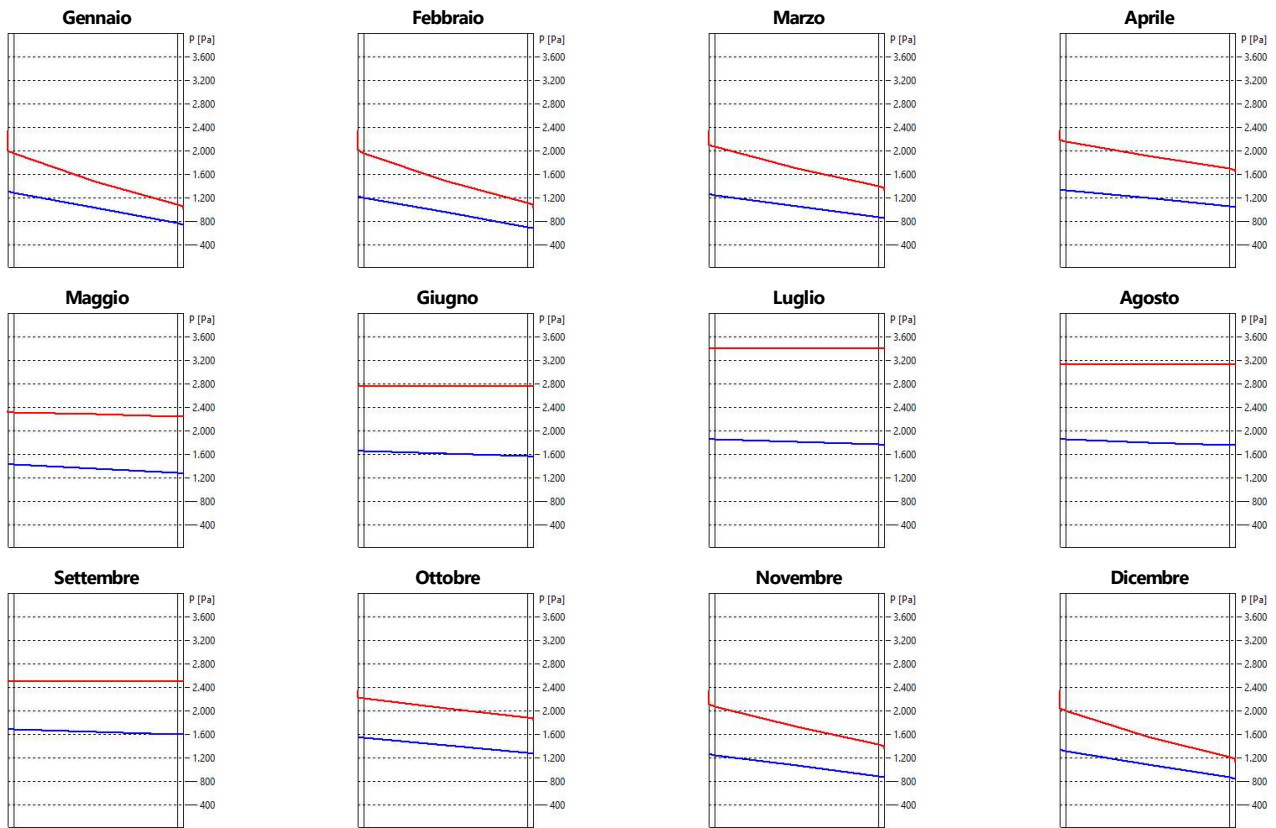
C. VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Il calcolo delle pressioni parziali di vapore è effettuato secondo il criterio delle classi di concentrazione

PAR.01 - Pietra sp. 45 (esterna)

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	μ	Spessore [cm]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	10,0	1,5	0,021
2	Mattoni e sassi (12-64 cm)	7,0	42,0	0,467
3	Intonaco di calce e gesso	10,0	1,5	0,021
Resistenza superficiale interna				0,130
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale			45,0	0,680

Mese	T _i [°C]	P _i [Pa]	T _e [°C]	P _e [Pa]	T _{si} [°C]	T _{si,min} [°C]	f _{Rsi,min}	g _c [kg/m²]	M _s [kg/m²]
Gennaio	20,0	1.307	7,1	750	16,0	14,3	0,5616	0,0000	0,0000
Febbraio	20,0	1.226	7,4	679	16,1	13,4	0,4728	0,0000	0,0000
Marzo	20,0	1.267	11,1	851	17,2	13,9	0,3099	0,0000	0,0000
Aprile	20,0	1.345	14,4	1.047	18,3	14,8	0,0685	0,0000	0,0000
Maggio	19,3	1.378	19,3	1.278	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Giugno	22,7	1.663	22,7	1.563	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Luglio	26,2	1.860	26,2	1.760	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Agosto	24,8	1.855	24,8	1.755	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Settembre	21,1	1.695	21,1	1.595	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Ottobre	18,0	1.372	16,2	1.272	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Novembre	20,0	1.266	11,5	865	17,3	13,9	0,2761	0,0000	0,0000
Dicembre	20,0	1.340	8,8	843	16,5	14,7	0,5289	0,0000	0,0000



f_{Rsi} Struttura: 0,6873

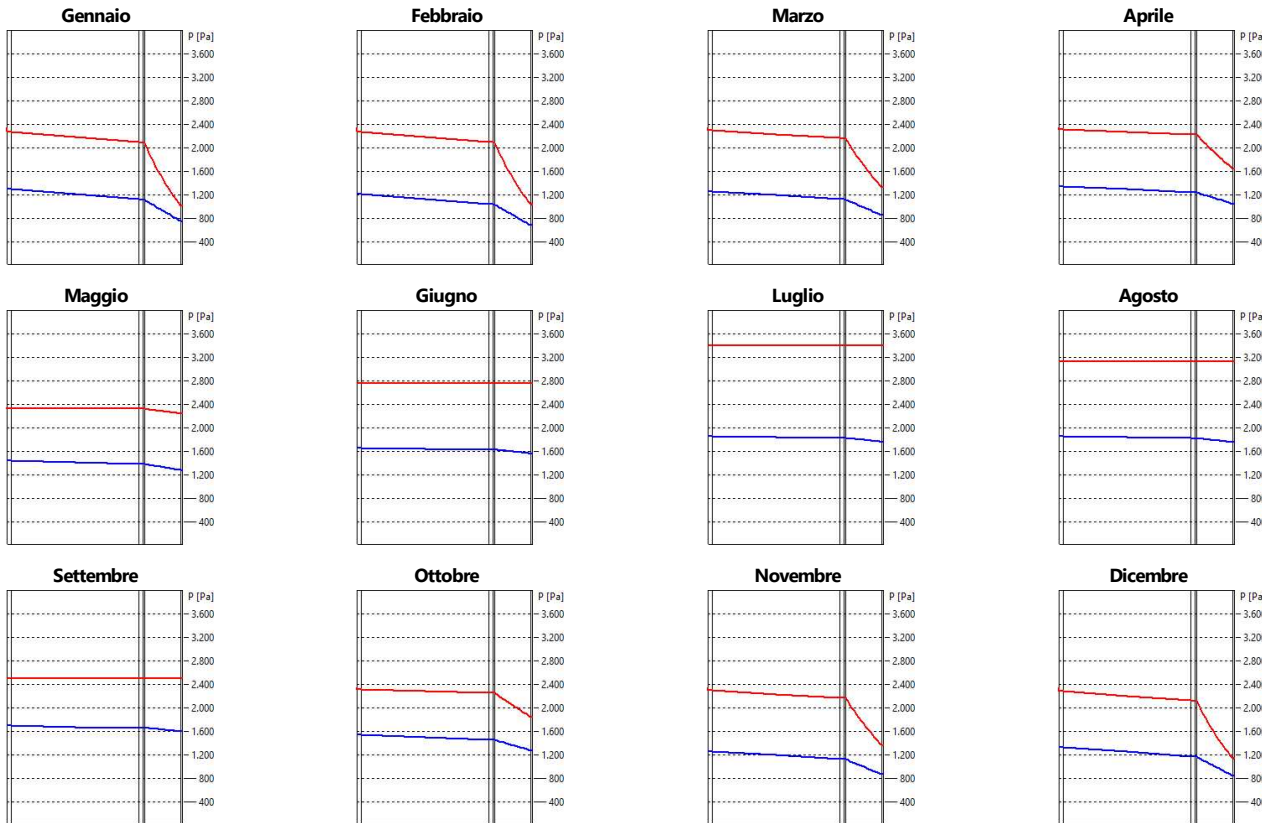
La struttura non presenta rischi di formazione muffe.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

PAR.01 - Pietra sp. 45 (esterna) con cappotto

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	μ	Spessore [cm]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	10,0	1,5	0,021
2	Mattoni e sassi (12-64 cm)	7,0	42,0	0,467
3	Intonaco di calce e gesso	10,0	1,5	0,021
4	Rasante Collante per Cappotto SM700	11,0	0,5	0,009
5	Greypor	50,0	12,0	3,871
6	Rasante Collante per Cappotto SM700	11,0	0,5	0,009
Resistenza superficiale interna				0,130
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale			58,0	4,569

Mese	T _i [°C]	P _i [Pa]	T _e [°C]	P _e [Pa]	T _{si} [°C]	T _{si,min} [°C]	f _{Rsi,min}	g _c [kg/m²]	M _a [kg/m²]
Gennaio	20,0	1.307	7,1	750	19,3	14,3	0,5616	0,0000	0,0000
Febbraio	20,0	1.226	7,4	679	19,3	13,4	0,4728	0,0000	0,0000
Marzo	20,0	1.267	11,1	851	19,5	13,9	0,3099	0,0000	0,0000
Aprile	20,0	1.345	14,4	1.047	19,7	14,8	0,0685	0,0000	0,0000
Maggio	19,3	1.378	19,3	1.278	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Giugno	22,7	1.663	22,7	1.563	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Luglio	26,2	1.860	26,2	1.760	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Agosto	24,8	1.855	24,8	1.755	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Settembre	21,1	1.695	21,1	1.595	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Ottobre	18,0	1.372	16,2	1.272	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Novembre	20,0	1.266	11,5	865	19,5	13,9	0,2761	0,0000	0,0000
Dicembre	20,0	1.340	8,8	843	19,4	14,7	0,5289	0,0000	0,0000

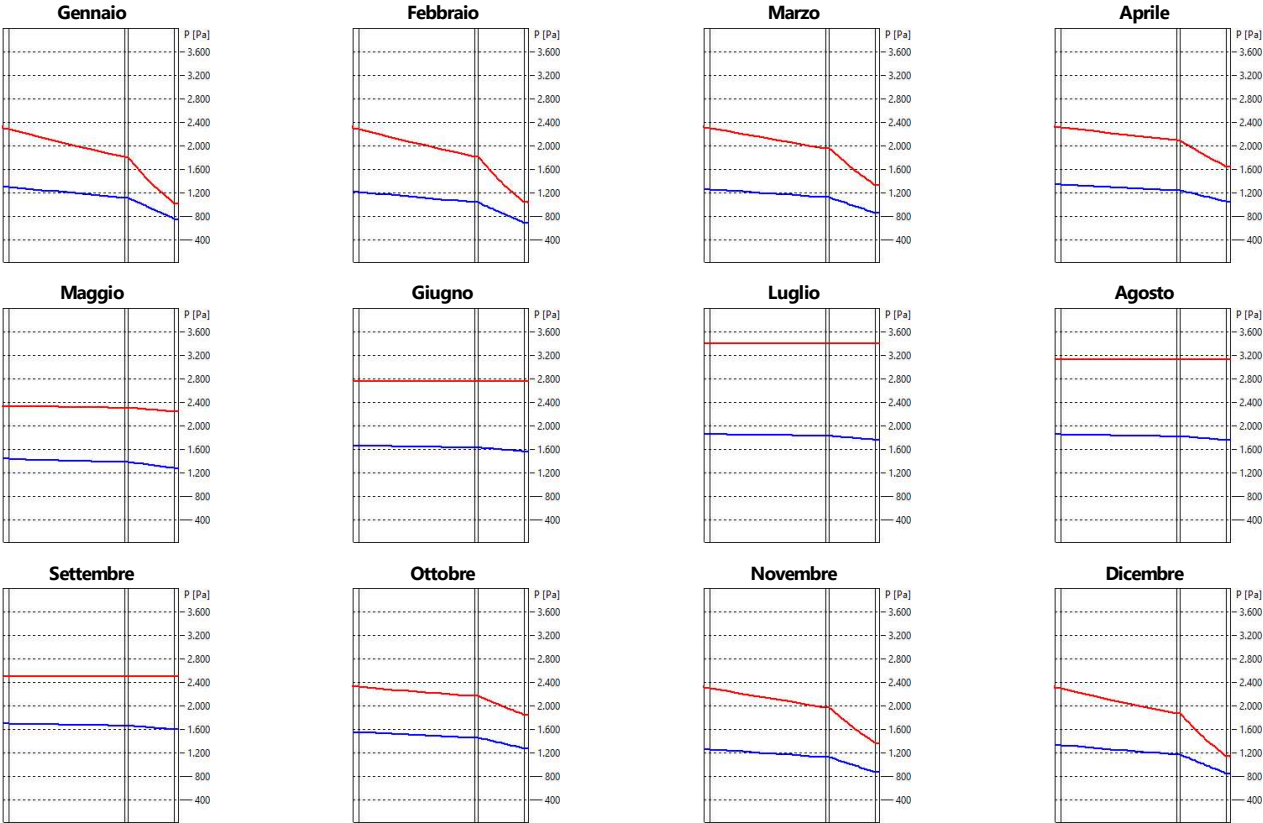


f_{Rsi} Struttura: 0,9467
La struttura non presenta rischi di formazione muffe.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

PAR.02 - Blocchi poroton + coibentazione

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	μ	Spessore [cm]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	10,0	1,5	0,021
2	Poroton 800 (250*300*180) spessore 250 (foratura <45%)	10,0	30,0	1,667
3	Rasante Collante per Cappotto SM700	11,0	1,0	0,019
4	Greypor	50,0	12,0	3,871
5	Rasante Collante per Cappotto SM700	11,0	1,0	0,019
Resistenza superficiale interna				0,130
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale			45,5	5,766

Mese	T _i [°C]	P _i [Pa]	T _e [°C]	P _e [Pa]	T _{si} [°C]	T _{si,min} [°C]	f _{Rsi,min}	g _c [kg/m²]	M _a [kg/m²]
Gennaio	20,0	1.307	7,1	750	19,5	14,3	0,5616	0,0000	0,0000
Febbraio	20,0	1.226	7,4	679	19,5	13,4	0,4728	0,0000	0,0000
Marzo	20,0	1.267	11,1	851	19,6	13,9	0,3099	0,0000	0,0000
Aprile	20,0	1.345	14,4	1.047	19,8	14,8	0,0685	0,0000	0,0000
Maggio	19,3	1.378	19,3	1.278	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Giugno	22,7	1.663	22,7	1.563	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Luglio	26,2	1.860	26,2	1.760	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Agosto	24,8	1.855	24,8	1.755	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Settembre	21,1	1.695	21,1	1.595	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Ottobre	18,0	1.372	16,2	1.272	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Novembre	20,0	1.266	11,5	865	19,6	13,9	0,2761	0,0000	0,0000
Dicembre	20,0	1.340	8,8	843	19,5	14,7	0,5289	0,0000	0,0000

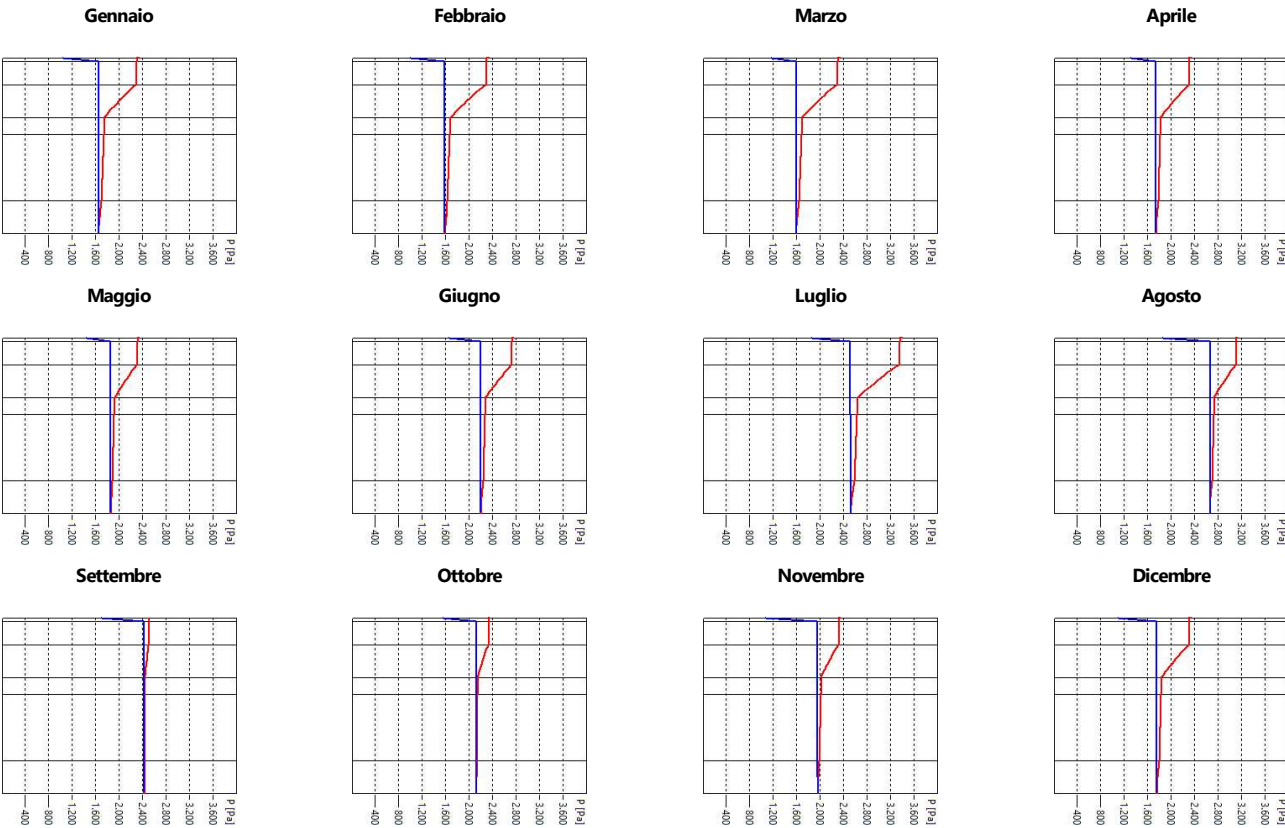


f_{Rsi} Struttura: 0,9575
La struttura non presenta rischi di formazione muffe.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

basamento solaio igloo

N	Descrizione dall'alto verso il basso	μ	Spessore [cm]	R [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1.000.000,0	1,0	0,008
2	Calcestruzzo (2000 kg/m³)	100,0	7,0	0,052
3	EPS - polistirene espanso estruso a densità 33 kg/m3 tipo styrodur/pregyfoam	45,0	10,0	2,778
4	Calcestruzzo armato (con 2% di acciaio) [1]	130,0	5,0	0,020
5	Aria intercapedine flusso discendente 200 mm	1,0	20,0	0,233
6	Calcestruzzo alleggerito (1200 kg/m³)	100,0	10,0	0,303
Resistenza superficiale interna				0,170
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale			53,0	3,603

Mese	T _i [°C]	P _i [Pa]	T _e [°C]	P _e [Pa]	T _{si} [°C]	T _{si,min} [°C]	f _{rsi,min}	g _c [kg/m²]	M _a [kg/m²]
Gennaio	20,0	1.049	14,4	1.639	19,6	11,0	0,0000	0,0651	0,1557
Febbraio	20,0	1.001	13,8	1.574	19,6	10,3	0,0000	0,0621	0,2179
Marzo	20,0	1.169	13,9	1.585	19,6	12,6	0,0000	0,0649	0,2827
Aprile	20,0	1.316	15,2	1.731	19,7	14,5	0,0000	0,0467	0,3294
Maggio	19,3	1.378	16,3	1.849	0,0	0,0	0,0000	0,0276	0,3571
Giugno	22,7	1.663	19,0	2.192	0,0	0,0	0,0000	0,0406	0,3976
Luglio	26,2	1.860	21,1	2.508	0,0	0,0	0,0000	0,0682	0,4658
Agosto	24,8	1.855	22,1	2.653	0,0	0,0	0,0000	0,0320	0,4978
Settembre	21,1	1.695	20,6	2.421	0,0	0,0	0,0000	-0,0004	0,4974
Ottobre	18,0	1.372	18,4	2.113	0,0	0,0	0,0000	0,0012	0,0012
Novembre	20,0	1.067	17,1	1.951	19,8	11,3	0,0000	0,0336	0,0348
Dicembre	20,0	1.106	15,4	1.747	19,7	11,8	0,0000	0,0558	0,0906



fRsi Struttura: 0,9321

La struttura non presenta rischi di formazione muffe.

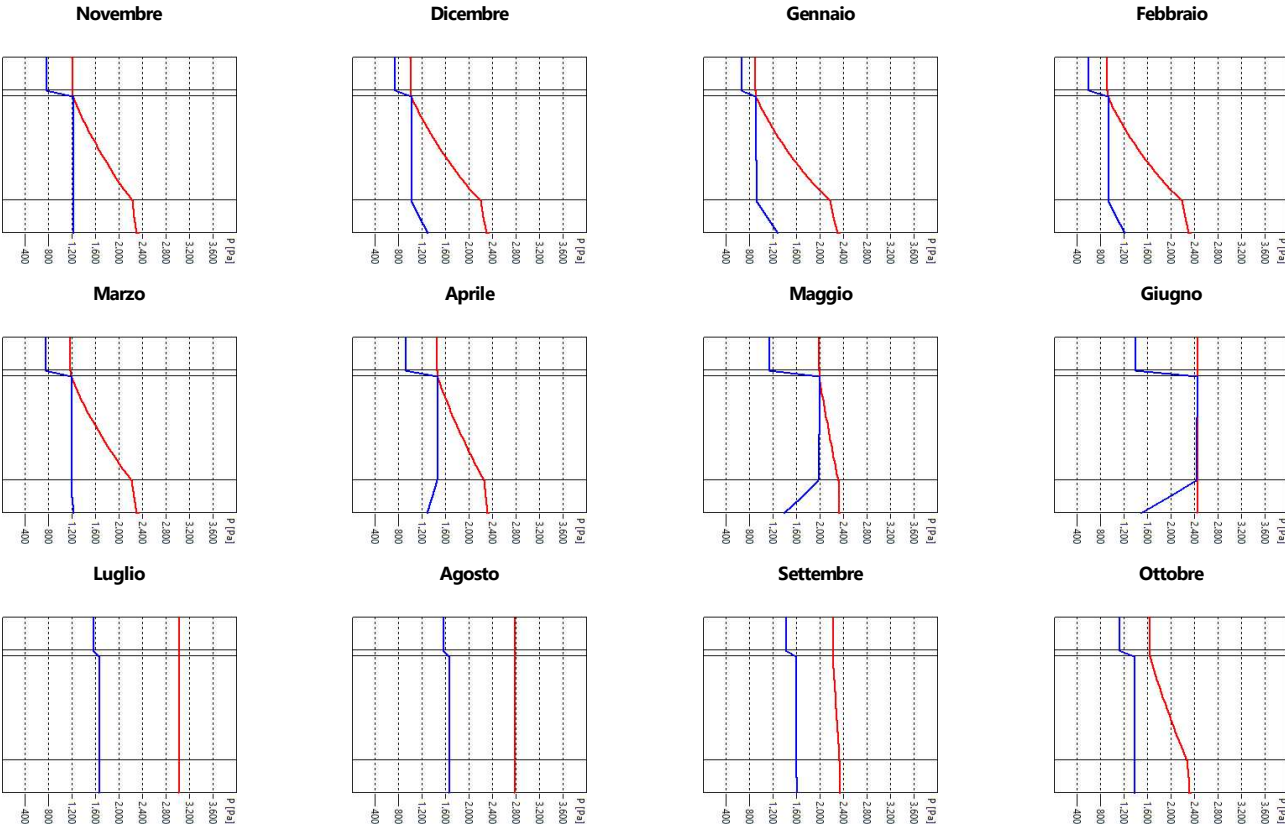
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale (inizia ad ottobre).

La condensa non evapora completamente nei mesi successivi.

SOL.03 - Copertura in legno + coibentazione

N	Descrizione dall'alto verso il basso	μ	Spessore [cm]	R [m ² K/W]
1	Terracotta	40,0	5,0	0,050
2	Bitume: feltro/foglio	50.000,0	1,0	0,043
3	Rockwool - Coverrock 035 - 160 mm	1,0	16,0	4,405
4	Legno (700 kg/m ³)	200,0	5,0	0,278
Resistenza superficiale interna				0,100
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale			27,0	4,917

Mese	T _i [°C]	P _i [Pa]	T _e [°C]	P _e [Pa]	T _{si} [°C]	T _{si,min} [°C]	f _{rsi,min}	g _c [kg/m ²]	M _s [kg/m ²]
Novembre	20,0	1.229	9,5	757	19,5	13,4	0,3706	0,0005	0,0005
Dicembre	20,0	1.303	6,8	735	19,3	14,3	0,5680	0,0150	0,0155
Gennaio	20,0	1.282	5,1	653	19,3	14,0	0,5998	0,0197	0,0352
Febbraio	20,0	1.210	5,4	592	19,3	13,2	0,5308	0,0134	0,0485
Marzo	20,0	1.231	9,1	745	19,5	13,4	0,3963	0,0023	0,0508
Aprile	20,0	1.288	12,4	919	19,6	14,1	0,2258	-0,0093	0,0415
Maggio	18,0	1.227	17,3	1.127	0,0	0,0	0,0000	-0,0405	0,0011
Giugno	20,7	1.483	20,7	1.383	0,0	0,0	0,0000	-0,0011	0,0000
Luglio	24,2	1.663	24,2	1.563	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Agosto	22,8	1.656	22,8	1.556	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Settembre	19,1	1.510	19,1	1.410	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000
Ottobre	18,0	1.218	14,2	1.118	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000



f_{Rsi} Struttura: 0,9507

La struttura non presenta rischi di formazione muffe.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale (inizia a novembre).

La quantità di condensa massima (a marzo) è di 0,05081 kg/m².

La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

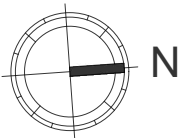


Università Politecnica delle Marche

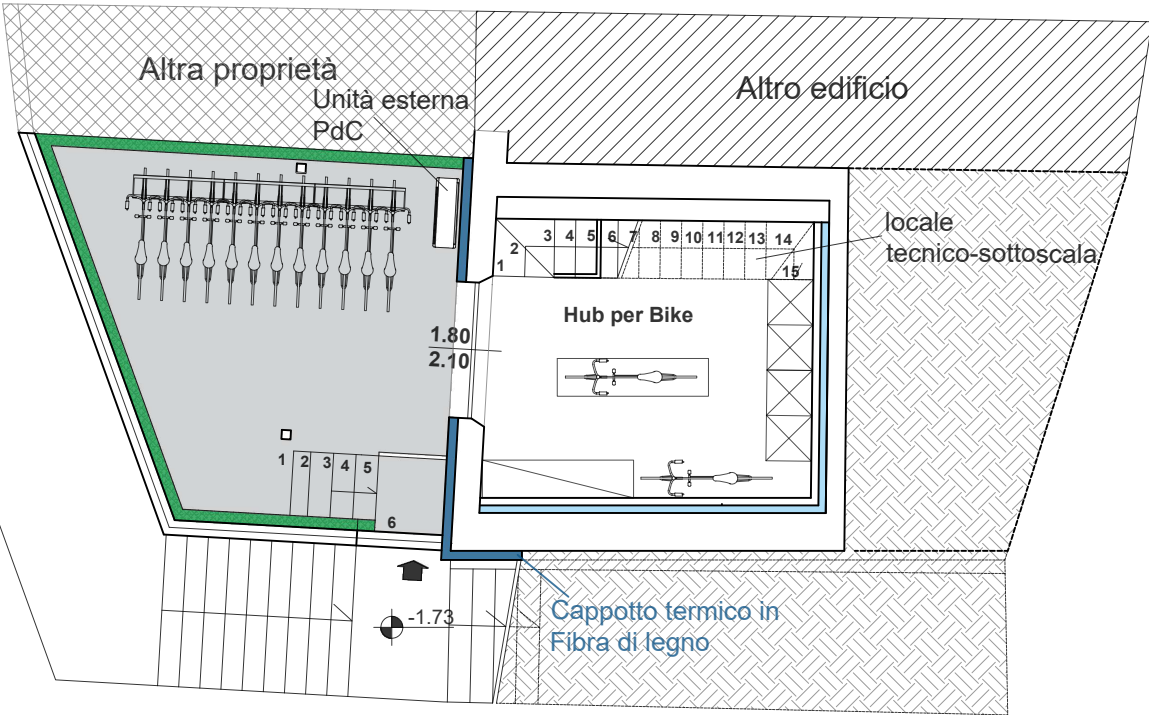
Dipartimento di Ingegneria Civile,

Edile e dell'Architettura

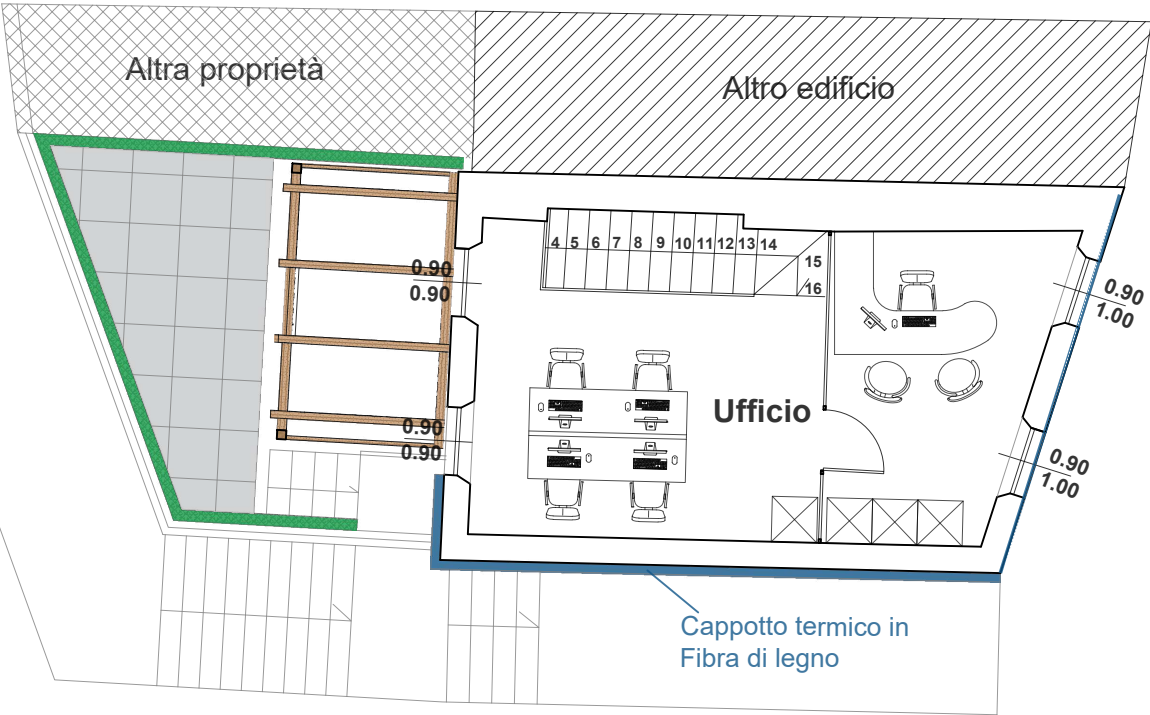
Corso:
Tecniche della Costruzione e Gestione del Territorio
Studente:
Rusticali Jacopo
Professore:
Serpilli Michele
Progetto:
Interpretazione Personale Pianta dei piani



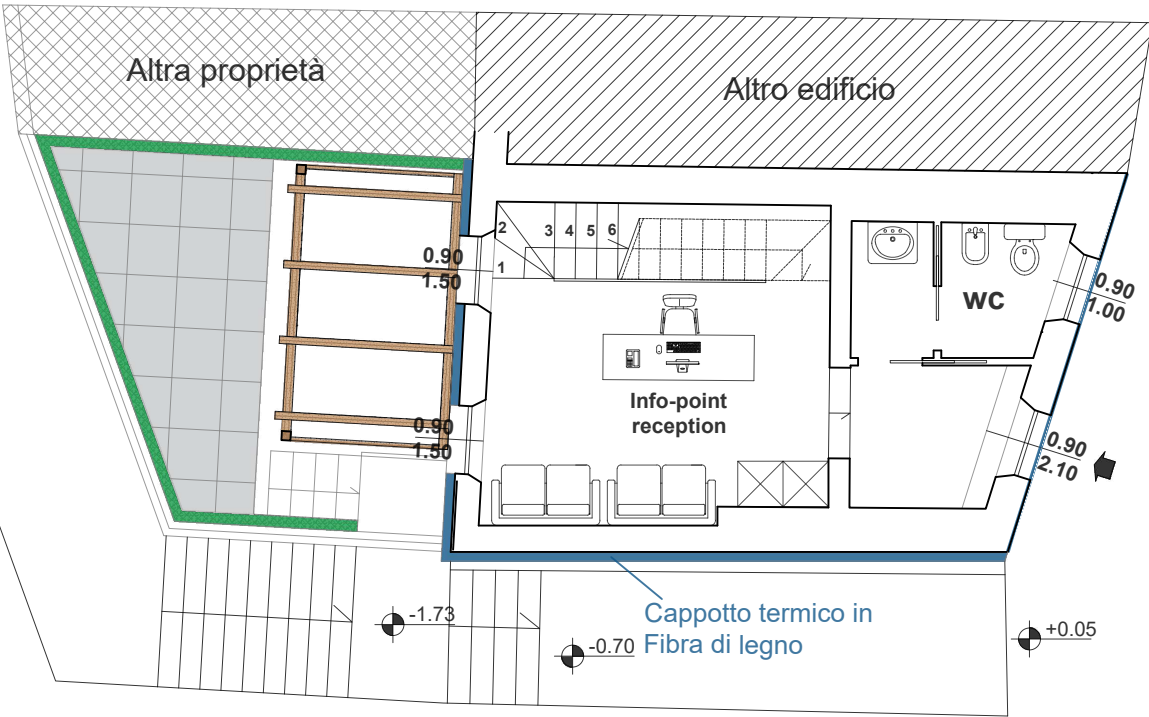
Interpretazione personale
Piano Seminterrato



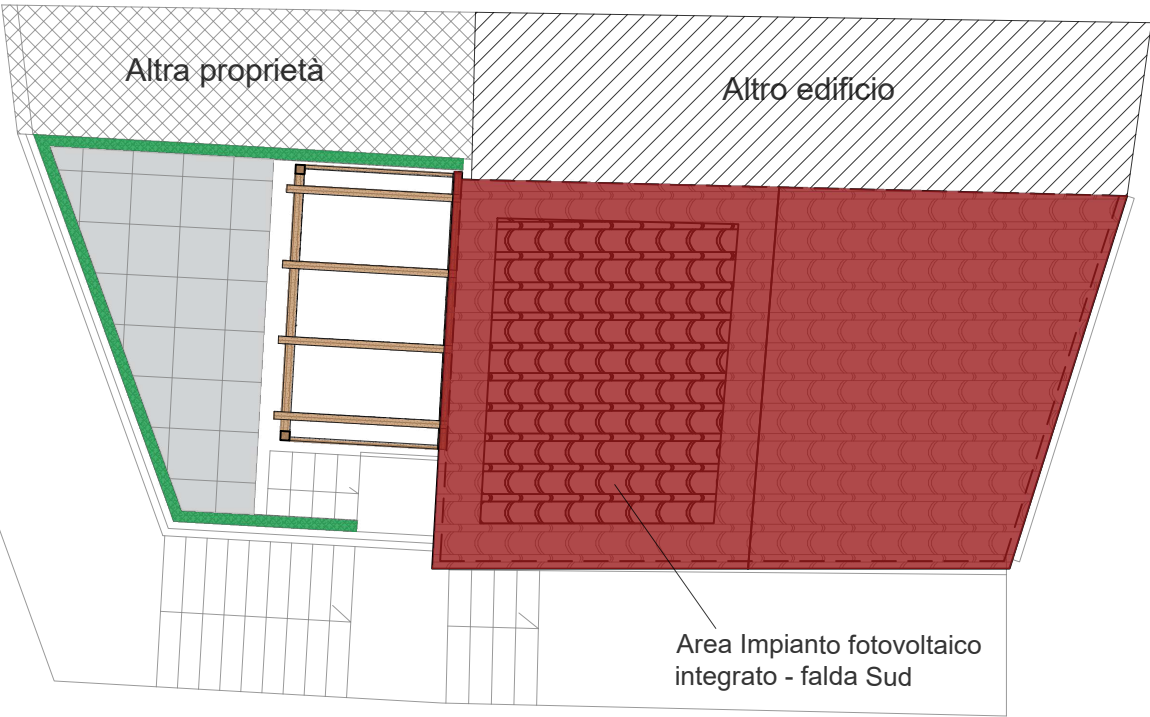
Interpretazione personale
Piano Primo



Interpretazione personale
Piano Terra



Interpretazione personale
Piano Copertura



KC 1

SCHEDA TECNICA

Intonaco di fondo a base di calce e cemento, per esterni ed interni



Interni/Esterni



Silo



Sacco



A spruzzo

Composizione

KC 1 è una malta secca composta da calce idrata, cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione.

Fornitura

- Sfuso in silo
- Sacchi speciali con protezione dall'umidità da ca. 25 kg

Impiego

KC 1 viene usato come intonaco di fondo su murature in mattoni, blocchi in calcestruzzo, calcestruzzo grezzo, ecc. Per sottofondi speciali bisogna osservare le istruzioni del fornitore.

Preparazione del fondo

La muratura deve essere libera da polvere, sporco, efflorescenze saline, ecc. Eventuali tracce di oli, grassi, cere, ecc. devono essere preventivamente rimosse. Le superfici in calcestruzzo liscio devono essere asciutte e precedentemente trattate con materiali aggrappanti come ad esempio SP 22.

Giunti di elementi diversi devono essere armati con una speciale rete in fibra di vetro alcali-resistente; la rete non deve essere attaccata direttamente alla muratura, ma va immersa nella parte superficiale dell'intonaco. Per ottenere una buona qualità degli intonaci ed evitare eccessivi consumi di materiale è consigliabile riservare una particolare cura all'esecuzione delle murature; le fughe tra i mattoni devono essere ben riempite, eventuali fori o spaccature nella muratura devono essere precedentemente chiusi, i controtelai devono sporgere di pochi millimetri. Per rispettare la piombatura delle pareti è consigliabile predisporre paraspigoli o stagge negli angoli e guide verticali nelle pareti.

Lavorazione

KC 1 si lavora con macchine intonacatrici tipo FASSA, PFT, PUTZKNECHT, PUTZMEISTER, TURBOSOL o simili. Si applica in unico strato sino a spessori di 20 mm spruzzando dal basso verso l'alto e, successivamente, si raddrizza con staggia ad H o a coltello con passaggi in senso orizzontale e verticale sino ad ottenere una superficie piana. Per spessori superiori a 20 mm l'intonaco deve essere applicato in più strati successivi, a distanza di almeno 1 giorno, avendo sempre l'accortezza di irruvidire lo strato di supporto. La malta, dopo la miscelazione con acqua, deve essere applicata entro due ore. La lavorazione superficiale dell'intonaco (frattazzatura, grattatura, ecc.) si effettua da 1,5 a 4 ore dopo l'applicazione a seconda delle condizioni ambientali e del tipo di superficie.

Per applicazioni esterne, al fine di ottenere una superficie omogenea e compatta idonea a supportare finiture tipo rivestimenti a spessore, si consiglia di rifinire l'intonaco con frattazzo di plastica o legno; nel caso di tinteggiatura delle superfici è consigliabile l'utilizzo dell'intonaco di finitura IP 10 disponibile nella granulometria da 1 mm. Nei locali interni la finitura delle pareti si completa applicando, quando l'intonaco è completamente indurito, lisciature, rivestimenti murali a base minerale, ecc. Una finitura più rustica può essere ottenuta rifinendo direttamente il materiale con frattazzo di plastica, spugna o legno.



Avvertenze

- Prodotto per uso professionale.
- Consultare sempre la scheda di sicurezza prima dell'utilizzo.
- L'intonaco fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione. Poiché l'indurimento dell'intonaco si basa sulla presa idraulica del cemento e su quella aerea della calce una temperatura di +5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per il buon indurimento della malta. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C la malta ancora fresca o anche non indurita sarebbe esposta all'azione disagregatrice del gelo.
- Durante la stagione estiva, su superfici esposte al sole, si consiglia di bagnare gli intonaci per qualche giorno dopo l'applicazione.
- L'applicazione in presenza di forte vento può provocare la formazione di fessurazioni e "bruciature" degli intonaci. In tali condizioni si consiglia di adottare opportune precauzioni (protezione dei locali interni, applicazione dell'intonaco in due strati frattazzando accuratamente la parte superficiale, ecc.).
- L'uso all'esterno di prodotti di finitura ruvidi (tipo rivestimenti murali o IP 10) limita maggiormente l'evidenziarsi di microcavillature rispetto alle finiture lisce (tipo "Malta Fina", ecc.).
- Per applicazioni su sottofondi particolari (pannelli in legno-cemento, in rete, alcuni tipi di muratura isolante, ecc.) non garantiamo una esecuzione priva di cavillature. I nostri consulenti tecnici di zona sono a Vostra disposizione per consigliarVi la metodologia da seguire per limitare tali inconvenienti. È comunque opportuno consultare le istruzioni del fornitore del sottofondo.
- Per ristrutturazioni, con supporti eterogenei e spessori variabili di malta d'intonaco, consultare i nostri consulenti tecnici di zona per il ciclo più appropriato.
- Pitture, rivestimenti, tappezzerie, ecc. devono essere applicati solo dopo la completa essiccazione e stagionatura degli intonaci.
- È necessario aerare adeguatamente i locali dopo l'applicazione sino a completo essiccamento, evitando forti sbalzi termici nel riscaldamento degli ambienti.

KC 1 deve essere usato allo stato originale senza aggiunte di materiali estranei.

Conservazione

Conservare all'asciutto per un periodo non superiore a 12 mesi. Il prodotto, una volta scaduto, deve essere smaltito secondo la normativa vigente.

Qualità

KC 1 è sottoposto ad accurato e costante controllo presso i nostri laboratori. Le materie prime impiegate vengono rigorosamente selezionate e controllate.

Dati Tecnici

Peso specifico della polvere	ca. 1.400 kg/m ³
Spessore minimo	10 mm
Granulometria	< 1,5 mm
Acqua di impasto	22-24 %
Resa	ca. 13,3 kg/m ² con spessore 10 mm
Densità intonaco indurito	ca. 1.530 kg/m ³
Resistenza a compressione a 28 gg (EN 1015-11)	ca. 2,5 N/mm ²
Modulo di elasticità a 28 gg	ca. 3.000 N/mm ²
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore (EN 1015-19)	$\mu \leq 14$ (valore misurato)
Coefficiente di assorbimento d'acqua per capillarità (EN 1015-18)	W0
Coefficiente di conducibilità termica (EN 1745)	$\lambda = 0,55$ W/m·K (valore tabulato)
Conforme alla Norma UNI EN 998-1	GP-CSII-W0
Le prestazioni soprariportate sono ottenute impastando il prodotto con 23% di acqua in ambiente a temperatura e umidità controllata (20±1°C e 60±5% U.R.)	

I dati riportati si riferiscono a prove di laboratorio; nelle applicazioni pratiche di cantiere questi possono essere sensibilmente modificati a seconda delle condizioni di messa in opera. L'utilizzatore deve comunque verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

Specifiche tecniche in merito all'uso di prodotti Fassa Bortolo in ambito strutturale o antincendio, avranno carattere di ufficialità solo se fornite da "Assistenza Tecnica" e "Ricerca Sviluppo e Sistema Qualità" di Fassa Bortolo. Qualora necessario, contattare il servizio di Assistenza Tecnica del proprio paese di riferimento (IT: area.tecnica@fassabortolo.com, ES: asistencia.tecnica@fassabortolo.com, PT: assistencia.tecnica@fassabortolo.com, FR: bureau.technique@fassabortolo.fr, UK: technical.assistance@fassabortolo.com).

Si ricorda che per i suddetti prodotti è necessaria la valutazione da parte del professionista incaricato, secondo le normative vigenti.

POROTON P800 35X25X19 - ART. 635

LATERIZIO PORIZZATO CON FARINA DI LEGNO

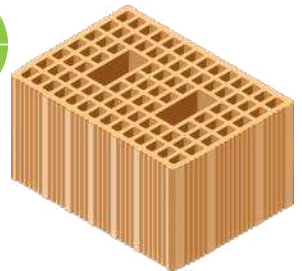
CARATTERISTICHE DEL BLOCCO

CARATTERISTICHE GENERALI

Dimensioni (S x L x H)	cm	35X25X19 - 25X35X19
Peso cad.	kg	14
Pezzi pacco	N°	45
Pezzi al m ²	N°	19,2(sp.35) - 13,8(sp.25)
Pezzi al m ³	N°	60
Peso pacco	kg	630
Conducibilità del blocco " $\lambda_{10,dry}$ "	W/mK	0,167(sp.35) - 0,203(sp.25)



Stabilimento: Todi



Prodotto in categoria I **CE**

CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE

Percentuale foratura	%	45
Massa volumica lorda	kg/m ³	850
Resistenza a compressione in direzione dei carichi verticali "fbm"	N/mm ²	26
Resistenza a compressione ortogonale ai carichi verticali "f'bm"	N/mm ²	6(sp.35) - 6(sp.25)

CARATTERISTICHE DELLA MURATURA

COMPORTAMENTO ACUSTICO

Potere fonoisolante "Rw"	dB	54(sp.35) - 49(sp.25)
--------------------------	----	-----------------------

COMPORTAMENTO AL FUOCO

REI	minuti	240(sp.35) - 120(sp.25)
EI	minuti	240(sp.35) - 240(sp.25)

CARATTERISTICHE TERMICHE

Conducibilità termica " λ "	W/mK	0,189(sp.35) - 0,217(sp.25)
Trasmittanza termica "U"	W/m ² K	0,483(sp.35) - 0,731(sp.25)
Massa superficiale "M _s "	kg/m ²	315(sp.35) - 222(sp.25)
Trasmittanza termica periodica "Y _{IE} "	W/m ² K	0,040(sp.35) - 0,193(sp.25)
Sfasamento "S"	ore	17,04(sp.35) - 11,17(sp.25)
Fattore di attenuazione "fa"	adim.	0,082(sp.35) - 0,264(sp.25)

CARATTERISTICHE IGROMETRICHE

Calore specifico "C _p "	J/kgK	1000
Permeabilità al vapore "δ"	kg/msPa	20x10 ⁻¹²
Resistenza alla diffusione del vapore "μ"	adim.	10
Verifica rischio muffa		nessun rischio
Verifica di glaser		la parete non forma condensa

Fibertherm dry

Isolanti in fibra di legno densità 110 kg/m³

Beton  Wood®

Fibra di legno multifunzione
isolamenti termici ed acustici



Descrizione **fibra di legno**

Pannello isolante in fibra di legno prodotto con sistema a secco secondo la normativa EN 13171 sotto costante controllo di qualità.

Il pannello **FiberTherm dry 110** in fibra di legno è un isolamento termo-acustico sotto rivestimento per tetti e pareti. Possiede la capacità di migliorare l'isolamento degli elementi costruttivi in legno ed aumentare lo sfasamento termico di tutta la struttura da coibentare.

Il legno utilizzato in **Fibertherm** è riciclabile, è certificato e realizzato esclusivamente con legno proveniente da foreste controllate nel rispetto delle direttive **FSC®** ("Forest Stewardship Declaration"®).

Il prodotto utilizza materie prime rinnovabili; la sua produzione e la sua posa in opera non generano sostanze nocive, essendo che l'unica materia prima utilizzata è un legno proveniente da sfoltimento e tagli di segheria non trattati.

È garantito da costanti controlli effettuati da organismi esterni che ne attestano l'elevata qualità e, grazie alla sua notevole percentuale di materia riciclata (l'86%) presente al suo interno rispetta in pieno i **Criteri Ambientali Minimi** ed è certificato **CAM**.

Applicazioni



Il pannello in fibra di legno Fibertherm dry è un isolamento termico ed acustico multifunzionale, ed è quindi adatto ad essere utilizzato in tutte le parti dell'edificio; tetti con superfici lisce ed omogenee, **isolamento per pareti CLT**, parete esterna in muratura o con telaio in legno combinata con facciata continua, passerelle in aree come mansarde non calpestabili riempite con materiale isolante sfuso tipo **Fibertherm zell** o **Fibertherm floc**.

Per ulteriori informazioni o chiarimenti si prega di rivolgersi direttamente al nostro ufficio tecnico o visitare il nostro sito www.betonwood.com



Vantaggi **fibra di legno**

Il pannello isolante in **fibra di legno FiberTherm dry densità 110** ha le seguenti caratteristiche:

- pannello universale per molteplici ambiti di impiego;
- disponibilità di averlo con profilo maschio-femmina, spigolo vivo o battentato;
- protezione efficace contro il caldo estivo ed il gelo invernale;
- testato dermatologicamente, senza alcun effetto negativo per la cute;
- realizzato tramite metodo a secco;
- isolamento particolarmente leggero e stabile;
- particolari proprietà di permeabilità al vapore e regolazione del clima;
- riciclabile, ecologico, rispetta l'ambiente;
- materiale da costruzione testato e autorizzato in base alle norme europee in vigore.

Utilizzi in edilizia

(secondo le normative nazionali)

- ✓ Isolamento esterno del tetto o del solaio, protetto dagli agenti atmosferici, isolamento sottotegola su sottofondo piano;
- ✓ Isolamento planare di elementi in legno massiccio;
- ✓ Isolamento tra le travi, copertura con intercapedine, ultimi piani non abitabili ma calpestabili;
- ✓ Isolamento interno del solaio (intradosso) o del tetto ;
- ✓ Isolamento sul lato esterno di pareti in muratura e ad intelaiatura di legno in combinazione con facciate ventilate;
- ✓ Isolamento interno del solaio o della lastra di fondazione (lato superiore) sotto il massetto senza requisito di insonorizzazione;
- ✓ Creazione di passerelle in caso di insufflaggio aperto in posa libera sul solaio sottotetto;
- ✓ Isolamento a cappotto della parete opportunamente coperto da un rivestimento, ottimo se accoppiato con pannelli in **cementolegno BetonWood**;
- ✓ Isolamento di strutture con telai, tavole di legno o telai metallici;
- ✓ Isolamento termo-acustico di pareti divisorie interne, tramezzi.

Certificazioni

La nostra fibra di legno Fibertherm è certificata dai più importanti marchi di certificazione di qualità:



Fibra di legno **CAM**

I prodotti isolanti in fibra di legno Fibertherm dry:

- non contengono ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni.
- non sono prodotti con agenti espandenti aventi potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero.
- non sono formulati con catalizzatori al piombo.
- la quantità di riciclato, misurata sul peso del prodotto isolante, è pari all'86%.



Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO LISCIO

Spessore mm	Formato mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
60	1350 x 600	6,0	38	30,8	ca. 185
80	1350 x 600	8,0	28	22,7	ca. 185
100	1350 x 600	10,0	22	17,8	ca. 180
120	1350 x 600	12,0	18	14,6	ca. 175
140	1350 x 600	14,0	16	13,0	ca. 185
160	1350 x 600	16,0	14	11,3	ca. 185
180	1350 x 600	18,0	12	9,7	ca. 175
200	1350 x 600	20,0	12	9,7	ca. 195
220	1350 x 600	22,0	10	8,1	ca. 180
240	1350 x 600	24,0	10	8,1	ca. 195
260	1350 x 600	26,0	8	6,4	ca. 170
280	1350 x 600	28,0	8	6,4	ca. 185
300	1350 x 600	30,0	8	6,4	ca. 195

Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO BATTENTATO

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
140	1350 x 600	1335 x 585	14,0	16	12,7	ca. 185
160	1350 x 600	1335 x 585	16,0	14	10,9	ca. 185
180	1350 x 600	1335 x 585	18,0	12	9,4	ca. 175
200	1350 x 600	1335 x 585	20,0	12	9,4	ca. 195
220	1350 x 600	1335 x 585	22,0	10	7,8	ca. 180
240	1350 x 600	1335 x 585	24,0	10	7,8	ca. 195

Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO TONGUE&GROOVE

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
60	1880 x 600	1855 x 575	6,0	38	40,5	ca. 310
80	1880 x 600	1855 x 575	8,0	28	29,8	ca. 305
100	1880 x 600	1855 x 575	10,0	22	23,4	ca. 300
120	1880 x 600	1855 x 575	12,0	18	19,2	ca. 295
140	1880 x 600	1855 x 575	14,0	16	17,0	ca. 305
160	1880 x 600	1855 x 575	16,0	14	15,0	ca. 305



Beton Wood®

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
180	1880 x 600	1855 x 575	18,0	12	12,8	ca. 295
200	1880 x 600	1855 x 575	20,0	12	12,8	ca. 325
220	1880 x 600	1855 x 575	22,0	10	10,6	ca. 300
240	1880 x 600	1855 x 575	24,0	10	10,6	ca. 325

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche	Valori
Fabbricazione controllata secondo la norma	DIN EN 13171
Codice identificativo	WF - EN 13171 - T5 - CS(10Y)50 - TR10 - WS1,0 - MU3
Densità kg/m ³	110
Reazione al fuoco secondo la norma EN 13501-1	E
Coeff. di conduttività termica λ_D W/(m·K)	0,037
Calore specifico J/(kg·K)	2100
Resistenza alla diffusione del vapore μ	3
Valore s_d (m)	0,18(60)/0,24(80)/0,3(100)/0,36(120)/0,42(140)/0,48(160)/0,54(180)/0,6(200)/0,66(220)/0,72(240)/0,78(260)/0,84(280)/0,9(300)
Resistenza termica R_D (m ² ·K)/W	1,60(60)/2,15(80)/2,70(100)/3,20(120)/3,75(140)/4,30(160)/4,85(180)/5,40(200)/5,90(220)/6,45(240)/7,00(260)/7,55(280)/8,10(300)
Sollecitazione di compressione per 10% di distorsione δ_{10} (N/mm ²)	0,05
Resistenza a compressione (kPa)	50
Resistenza a trazione perpendicolare (kPa)	10
Assorbimento d'acqua istantaneo (kg/m ²)	≤ 1,0
Componenti	Fibra di legno, resina PUR, paraffina

Stoccaggio & trasporto

- Rispettare le regole in vigore per il trattamento delle polveri.
- Accatastare in orizzontale, all'asciutto: anche se i pallet risultano con protetti da pellicola trasparente, stoccare il materiale sempre all'asciutto.
- Evitare, sia nello stoccaggio che durante il trasporto, la degradazione dei bordi.
- Togliere la pellicola del pallet quando questo si trova su un suolo piano, stabile e asciutto.
- Altezza max di sovrapposizione dei pallet : 2 bancali.
- L'area di stoccaggio e di posa deve essere protetta da umidità ed agenti atmosferici.

BetonWood srl

Via di Rimaggio, 185
I-50019 Sesto Fiorentino (FI)
T: +39 055 8953144
F: +39 055 4640609
info@betonwood.com
www.betonwood.com

Le indicazioni e prescrizioni sopra indicate, sono basate sulle nostre attuali conoscenze tecnico-scientifiche, che in ogni caso sono da ritenersi puramente indicative, in quanto le condizioni d'impiego non sono da noi controllabili. Pertanto, l'acquirente deve comunque verificare l'idoneità del prodotto al caso specifico, assumendosi ogni responsabilità dall'uso, sollevando BetonWood da qualsivoglia conseguente richiesta di danni. Per qualsiasi informazione contattare il nostro ufficio commerciale all'indirizzo:

info@betonwood.com

TERMINI & CONDIZIONI DI VENDITA: scaricabili sul sito www.fibradilegno.com