



azienda regionale per l'edilizia abitativa

STICR - CARBONIA

via Angioy n°2, 09034 Carbonia (CI) - tel. 0781-672900 fax 0781-672943
www.area.sardegna.it email: protocollo.carbonia@area.sardegna.it

PROGETTO ESECUTIVO

CONTRATTO DI QUARTIERE 2 VIA SICILIA - MONTE ROSMARINO

OPERA B14 - D11 RECUPERO DEI "CAMERONI OPERAI" COMUNE DI CARBONIA

DIRETTORE DEL SERVIZIO TERRITORIALE TECNICO DI CARBONIA

ing. Stefania Pusceddu

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ing. Carla Sacchitella

PROGETTO ESECUTIVO

geom. Massimiliano Saiu
ing. Andrea Branca

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

ing. Alessio Pisu

ALLEGATO

B.1

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE

SCALA

Data

AGOSTO 2024

rev. n°

1

SETTEMBRE 2024

rev. n°

2

OTTOBRE 2024

File:

Dis.:

INDICE

PREMESSA.....	2
PRINCIPALI CRITICITA'	2
SOLUZIONI GENERALI ADOTTATE.....	2
TIPOLOGIE E SOLUZIONI PUNTUALI DI PROGETTO	3
RIVESTIMENTO TERMOISOLANTE “A CAPPOTTO”	3
VESPAIO AERATO ISOLANTE.....	4
SOSTITUZIONE DI INFISSI E OPERE COMPLEMENTARI	5
COPERTURA IN LEGNO	6
IMPERMEABILIZZAZIONE.....	6
OPERE MURARIE.....	6
OPERE DI FINITURA	7
IMPIANTI TECNOLOGICI	7
MOTIVAZIONI DELLE SCELTE	7
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E MATERIALI UTILIZZATI	7
RISPETTO DEI REQUISITI CAM (CRITERI AMBIENTALI MINIMI)	8

PREMESSA

La presente relazione relativa ai lavori di “Riqualificazione dei cameroni operai – lotto b”, da eseguirsi nel sito in Carbonia, zona via Sicilia e limitrofe è redatta ai sensi degli:

- art. 24 comma 2, lettera b);
- art. 26 comma 1 lettera f);
- art. 33 comma 1 lettera b);
- art. 35 del DPR 207/2010;

rimanda agli allegati elaborati cartografici di rilievo e di progetto prodotti, descrive le principali criticità, le tipologie, le motivazioni delle scelte e le soluzioni puntuali adottate nel progetto.

PRINCIPALI CRITICITA’

Le principali criticità sono relative allo stato di conservazione dei fabbricati, la cui costruzione è compresa tra il 1938 e il 1940. Da allora sono stati eseguiti minimi lavori di manutenzione ordinaria e nessun intervento di carattere straordinario. Inoltre su alcuni fabbricati sono state eseguite modifiche, senza nessun tipo di autorizzazione Aziendale e Comunale, delle destinazioni d’uso che in questo progetto s’intendono ripristinare ad uso abitativo.

Prevalentemente la distribuzione degli spazi interni è composta da un soggiorno/cucina, un servizio igienico e da una/due camere da letto.

Particolare criticità è da imputare alle superfetazioni che negli anni sono state realizzate dagli inquilini, prive di qualsiasi atto autorizzativo e senza nessun criterio edilizio/urbanistico.

Le murature perimetrali presentano umidità di risalita capillare con avanzato stato di degrado materico.

Gli intradossi dei solai presentano distacco degli intonaci e aree con formazioni di muffe a causa delle infiltrazioni di acque meteoriche dalla sovrastante copertura in legno (per i fabbricati 1028, 1056, 1073).

Le murature di tamponamento presentano lesioni e filature, nonché distacchi dall’intradosso del controsoffitto, da un esame a vista imputabili ad un leggero cedimento del piano di posa dei tramezzi stessi.

In linea generale anche tutta la parte impiantistica è completamente inadeguata.

SOLUZIONI GENERALI ADOTTATE

Le soluzioni generali adottate in sede di progetto, sono le seguenti:

- il recupero primario dei fabbricati, cioè il recupero della funzionalità e della sicurezza dell’edificio. Tale recupero dovrà interessare tutti gli ambienti e comprendere il ripristino delle murature esterne mediante l’esecuzione di cappotto compreso di rasatura e tinteggiatura, la realizzazione di vespaio areato e successivo strato di massetto in calcestruzzo, l’installazione di nuovi infissi in PVC. Tali interventi in aggiunta alla installazione di un impianto fotovoltaico comporterà la messa a norma dell’edificio in base alla normativa vigente in tema di risparmio energetico;

- la demolizione ed il rifacimento della copertura in legno per i fabbricati 1028, 1056, 1073;
- la demolizione di tutti i fabbricati, tettoie, manufatti, recinzioni, cancelli presenti nelle aree cortilizie di pertinenza di ciascun alloggio;
- il recupero dell'agibilità e funzionalità tramite la rimodulazione funzionale degli ambienti, la dotazione e gli adeguamenti impiantistici, comprese le realizzazioni degli allacciamenti;
- installazione di impianti di climatizzazione e impianto a pompa di calore per l'acqua calda sanitaria;
- le sistemazioni esterne sia delle aree cortilizie sia delle recinzioni.

TIPOLOGIE E SOLUZIONI PUNTUALI DI PROGETTO

Di seguito vengono indicate le tipologie e le soluzioni puntuali previste in progetto

RIVESTIMENTO TERMOISOLANTE "A CAPPOTTO"

Si è prevista la posa in opera di un rivestimento termoisolante a "cappotto" su tutte le superfici opache esterne verticali. Il sistema dovrà essere certificato secondo la norma ETAG 004 in tutti i suoi componenti.

Sarà costituito da:

- lastre di dimensioni minime 50x100 cm in polistirene espanso estruso (XPS);
- tasselli meccanici;
- collante rasatura;
- rete in fibra di vetro con maglia 5x5 mm del peso non inferiore a 150 g/m², 3 intonachino a grana fine, acrilico-silossanico antimuffa e anti-alga, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente.

I pannelli dovranno essere marchiati CE e dovranno possedere le seguenti caratteristiche minime:

- trasmittanza termica $U \ 0.032 \div 0.034 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- conformità alla norma UNI EN 13164 ed alla norma UNI EN 13499 ETICS;
- classe E di reazione al fuoco, classe B-s2-d0 del sistema completo in opera, secondo la norma UNI EN 13501;
- rispondenza alla norma DIN 4108 nei confronti della diffusione del vapore.

La posa del sistema deve avvenire su superfici regolari e su supporti aventi buone caratteristiche meccaniche.

- Si è prevista pertanto la rimozione degli intonaci ammalorati che presentano parti distaccate, ovvero la picchettatura delle parti friabili o sfaldate, la successiva realizzazione di nuovo intonaco esterno senza strato di finitura oppure la rasatura per regolarizzare la superficie.
- In corrispondenza della struttura in c.a. a vista nei casi necessari si procederà al risanamento della struttura con trattamento passivante dei ferri armatura e ripristino della sezione con malte tixotropiche.
- La preparazione del supporto è ultimata con la stesura sulle superfici interessate di un fondo di ancoraggio a base di resine sintetiche copolimere.

I pannelli dovranno essere posti in opera, perfettamente accostati, procedendo dal basso verso l'alto a giunti sfalsati, in corrispondenza degli angoli lo sfalsamento dovrà garantire l'ammorsamento dei pannelli che vi concorrono.

La posa avverrà con rasante-collante su tutto il perimetro e due o tre punti al centro, ovvero su tutta la superficie, avendo cura, in entrambi i casi di lasciare un franco di circa due centimetri dal bordo in modo che il collante non possa refluire creando spazi indesiderati.

A stagionatura del collante avvenuta si procederà al fissaggio meccanico dei pannelli con tasselli meccanici a taglio termico a vite e/o a percussione, certificati secondo la norma ETAG 014.

I tasselli saranno in numero di 6-8 a mq secondo lo schema indicato negli elaborati grafici. In particolare utilizzerà la tassellatura "normale" con sei tasselli al metro quadrato per le parti aventi estensione inferiore a mq 8,00, si utilizzerà la tassellatura rinforzata ovvero nella quantità di 8 tasselli al metro quadrato per le superfici aventi estensione superiore ed in prossimità degli angoli del fabbricato.

La determinazione del numero dei tasselli per unità di superficie sarà inoltre funzione delle indicazioni del produttore del sistema che sarà posto in opera e relative al carico utile dei tasselli.

Al di sopra dei pannelli sarà posta in opera un doppio strato di rasatura di intonaco di fondo. La rasatura avverrà in due mani applicando dopo la prima mano una rete in fibra di vetro di maglia 5x5 e densità pari a 150 g/mq con funzione di rinforzo.

In corrispondenza degli angoli delle aperture si applicheranno dei rinforzi di rete in posizione diagonale in modo da assorbire eventuali sforzi concentrati. Le giunzioni della rete dovranno avvenire per porzioni di larghezza non inferiore a cm 10.

In corrispondenza della zoccolatura esterna e delle vie di transito per l'altezza di un metro dovrà essere posta in opera una doppia armatura ovvero una rete avente una densità doppia quindi pari almeno a 300 g/mq.

In corrispondenza del piano di calpestio esterno ad una altezza di circa tre centimetri verrà fissato a parete, con tasselli meccanici, un "profilo di partenza" cioè un profilo metallico in lega leggera o in PVC avente funzione di supporto del sistema, lo spazio restante tra di esso e il piano esterno sarà sigillato con idoneo cordolo di sigillante e rivestito con zoccolatura.

Gli angoli saranno rinforzati con profilo paraspigoli dotato di alette di rete in fibra di vetro con funzione di sovrapposizione

Le giunzioni tra pareti verticali e superfici orizzontali, come ad esempio in corrispondenza delle aperture, saranno realizzate interponendo tra la rete e l'intonaco di rasatura un profilo speciale dotato di gocciolatoio.

VESPAIO AERATO ISOLANTE

L'esigenza di eliminazione di possibile risalita di umidità dal pavimento, unita all'obiettivo di miglioramento del comfort ambientale ha suggerito l'utilizzo di un sistema integrato che presenta il duplice vantaggio di consentire la ventilazione della chiusura di base con la possibilità di espellere l'umidità del terreno e le risalite

del gas radon, congiuntamente con un elevato potere coibente, dal momento che la conduttività termica del cassero è molto bassa, aggirandosi intorno a 0,024 W/m²K.

Il pacchetto prevede l'uso di casseri a perdere in polistirolo di tipo preformato a U rovescia con canale di aerazione all'intradosso, dell'altezza di cm 20, con spessore costante minimo di isolante pari a cm 10; saranno definiti canali trasversali perimetrali e intermedi per migliorare la ventilazione, con l'uso di pezzi speciali o il taglio in opera dei casseri.

I casseri saranno posati su un magrone di livellamento e appoggio. L'estradosso piano dei casseri permetterà la posa di una maglia elettrosaldata ed il getto del massetto di chiusura, sulle pareti perimetrali saranno poste bocchette di ventilazione ogni 4 metri circa, dotate di griglia parapioggia e antintrusione.

SOSTITUZIONE DI INFISSI E OPERE COMPLEMENTARI

L'intervento consiste nella sostituzione di tutti gli infissi del corpo di fabbrica e nella posa di nuovi infissi in PVC a taglio termico. Gli infissi esistenti sono stati già rimossi per scongiurare l'accesso da parte di estranei e/o occupazioni abusive.

I nuovi serramenti saranno costruiti con profili estrusi in PVC rigido modificato ad alta resistenza all'urto, con sezione interna pluricamera, aventi dimensione minima del telaio a murare di mm 60 x 70 e dimensione minima dell'anta mobile di mm 60 x 80, con spessore minimo delle pareti secondo le norme RAL-RG 716/1 e nel colore standard RAL 1013.

I profili saranno dotati di precamera esterna di ventilazione e drenaggio e, con il piano della base interna inclinato per meglio favorire eventuali evacuazioni dell'acqua verso l'esterno.

Dovranno essere predisposti di sede continua per l'alloggiamento di guarnizioni in EPDM di tenuta sull'anta mobile e sul telaio. Gli angoli del telaio e dell'anta dovranno essere termosaldati.

Il telaio fisso conterrà in un'unica soluzione la battuta dell'anta, un distanziatore, le guide, l'avvolgibile con i suoi meccanismi di manovra.

I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 4 secondo la norma UNI EN 12207; classe di tenuta all'acqua 9A secondo la norma UNI EN 12208; classe di resistenza al vento 4 secondo la norma UNI EN 12210; trasmittanza termica complessiva U, calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1 non superiore a 1,5 W/(m²/K), marcatura CE secondo UNI EN 14351-1, abbattimento acustico non inferiore a 40 dB e comunque secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 22/12/97, comportamento al fuoco classe 1 autoestinguente.

I serramenti dovranno essere completi di guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento; schermo in PVC (peso minimo di 4,5 kg/m²); comando dello schermo con cintino, controtelai in profilo di PVC. I vetri saranno del tipo antisfondamento di classe 2B2 come prescritto dalla norma UNI EN 12600 e di classe 1B1 per le superfici finestrate ad altezza parapetto fino a cm 90 o comunque a pericolo di caduta nel vuoto. Verranno installate nuove persiane anche esse in PVC.

COPERTURA IN LEGNO

Oltre alla sostituzione dell'orditura principale è previsto anche la realizzazione di ventilazione sottotegola sui tetti. La ventilazione sottotegola migliora notevolmente il funzionamento termoigrometrico della copertura in quanto fornisce una serie di prestazioni sia d'inverno che d'estate quali:

- lo smaltimento del vapore acqueo che trasmigra, attraverso il solaio di falda e in assenza di barriera al vapore, dagli ambienti sottostanti prima di condensare sull'intradosso freddo delle tegole;
- l'espulsione di aria riscaldata nel sottomanto attraverso moti convettivi prima che il calore si trasmetta agli ambienti sottostanti;
- l'espulsione ed il veloce prosciugamento di eventuali infiltrazioni dovute alla concomitanza di forti piogge e vento, oppure causate dalla porosità del materiale che, saturate le proprie capacità imbibenti a causa di piogge prolungate, consente il passaggio dell'acqua nel sottomanto.

Il sistema viene realizzato con le seguenti lavorazioni:

- sull'orditura di sostegno in legno viene posato un tavolato in doghe di legno;
- su di esso, si montano i listelli in legno 8x8 a interasse di 68 cm; tra questi si fissano i pannelli di lana di roccia dello spessore di cm 8;
- viene posata la guaina impermeabile traspirante e riflettente e montati gli altri listelli 8x8 lungo la pendenza del tetto, per costituire la ventilazione;
- sui listelli viene posato il secondo tavolato, dotato di listellini di ancoraggio delle tegole; all'estremità, in gronda e sul colmo, vengono installate le griglie di ventilazione;
- il montaggio delle tegole può avvenire con fissaggio meccanico sui listellini, o con l'allettamento classico in malta.

Il pacchetto di copertura garantisce una trasmittanza totale di 0,36 W/mqK.

IMPERMEABILIZZAZIONE

Le coperture saranno realizzate con manto impermeabile costituito da due membrane prefabbricate elastoplastomeriche armate in vetro velo rinforzato, con flessibilità a freddo di - 10 C, applicate a fiamma, previa spalmatura di un primer bituminoso, su idoneo piano di posa, già predisposto, dato in opera su superfici piane, inclinate o curve, con giunti sovrapposti di 10 cm.

Le onduline presenti in copertura saranno protette con una verniciatura protettiva eseguita con due mani di rivestimento epossidico bicomponente da miscelare insieme al momento dell'uso, da applicare a pennello o a rullo, previo preparazione del fondo con una mano di primer epossidico bicomponente trasparente.

OPERE MURARIE

Le opere murarie interne sono le seguenti:

- muratura perimetrale a cassa vuota, per la divisione di alloggi sullo stesso fabbricato, costituita da una doppia parete in laterizio forato (spessore 10 cm), con interposta camera d'aria e coibentazione termica in pannelli di poliestere espanso da 60 mm;

- murature interne in laterizio spessore 10 cm.

OPERE DI FINITURA

Sinteticamente le opere di finitura sono le seguenti:

- intonaci interni per murature, in malta bastarda lisciata e tinteggiatura con pitture traspiranti;
- pavimentazione esterna in pietrini di cemento per marciapiedi e percorso pedonale di accesso all'abitazione;
- pavimentazione per ambienti interni in gres monocottura;
- rivestimento di scale con trachite;
- rivestimenti delle pareti per bagni e cucine con piastrelle in gres bicottura;
- davanzali e soglie in trachite;
- infissi interni in legno tamburato;
- portoncini d'ingresso in legno di tipo blindato;
- parapetti di verande e scale in ferro.

IMPIANTI TECNOLOGICI

Gli impianti tecnologici previsti sono i seguenti:

- impianto elettrico da realizzare secondo i disegni e le norme vigenti;
- impianto idrico sanitario con pompa di calore per acqua calda (da 110 litri) secondo i disegni, allegati e le prescrizioni di legge vigenti;
- impianto fognario secondo i disegni, allegati di progetto e le norme vigenti;
- impianto di riscaldamento e raffrescamento con pompe di calore interne (9000 BTU per le camere da letto e 12000 BTU per il soggiorno/cucina) ed unità esterna (24000 BTU).

MOTIVAZIONI DELLE SCELTE

Dal punto di vista architettonico e comunque migliorandone notevolmente le prestazioni energetiche, l'intervento tende a riportare gli edifici, che negli anni ha subito diverse modifiche, superfetazioni e aggiunte, alla sua condizione originaria, in quanto si ritiene rappresenti una testimonianza pregevole del modo di fare architettura negli anni 30÷40.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E MATERIALI UTILIZZATI

Per quanto riguarda le pareti opache è stata valutata la migliore composizione di "pacchetto" dal punto di vista della rispondenza termica e acustica. Le parti vetrate saranno realizzate con serramenti in PVC e con vetrocamere basso emissivi, ponendo particolare attenzione al controllo della temperatura superficiale, per mantenerla al di sotto dei valori di legge.

Per quanto riguarda una più puntuale descrizione dei materiali di realizzazione, si precisa che i componenti costitutivi dell'involucro edilizio sono specificati nelle tavole grafiche e nel disciplinare descrittivo edile.

RISPETTO DEI REQUISITI CAM (CRITERI AMBIENTALI MINIMI)

Il presente progetto definitivo risulta conforme ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) come prescritti dal Decreto 11.10.2017 “Adozione dei criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione”.

Per la verifica della rispondenza delle soluzioni tecniche ed architettoniche perseguite e le prescrizioni rimandate alla Ditta Appaltatrice in fase di presentazione dell’offerta e, successivamente, di realizzazione dell’intervento in oggetto, si rimanda alla relazione specialistica in allegato al presente.

Le verifiche sono condotte per singolo criterio, tenendo conto della tipologia di intervento edilizio e a livello di singolo fabbricato. Nella relazione facente parte il progetto in oggetto, sono quindi riportate solamente le verifiche per i criteri pertinenti alla tipologia di intervento edilizio previsto. Sono inoltre indicate le soluzioni mirate alla riduzione dell’impatto ambientale in fase di cantiere, sulle risorse naturali, sulla salute dei lavoratori e dei futuri occupanti dell’edificio. Tali soluzioni sono inoltre riportate all’interno del Capitolato speciale d’appalto, degli elaborati grafici e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.