



Città di Ozieri

Provincia di Sassari

Assessorato dei Lavori Pubblici

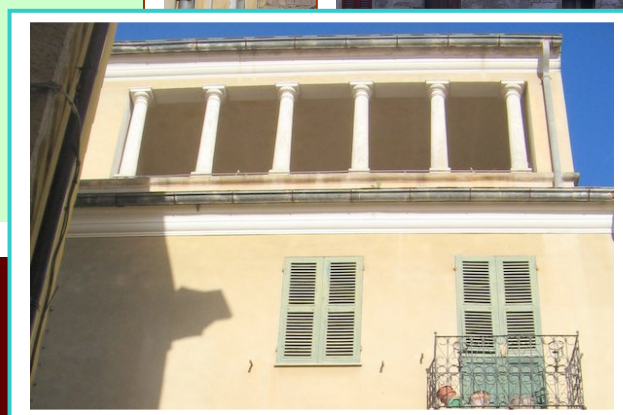
Servizi tecnici comunali

Settore Servizi Sociali

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI EDILIZIA

Per La Locazione a Canone Sociale

Del. G.R. 49/20 del 05/12/2007



PROGETTO ESECUTIVO

Bighinados de

Othieri

**PROGETTO DI RECUPERO DI ALLOGGI
DA ASSEGNARE A CANONE SOCIALE
EDIFICIO N. 8 – V.co BARONE MANNU**

Marzo 2013

Sergio Camboni Architetto

Francesco Lai Geometra

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

A

Indice

1. Premessa	3
2. L'edificio n. 8; V.co Barone Mannu	5
2.1 Individuazione	5
2.2 Aspetti geologici dell'area	5
2.3 Caratteri tipologici e dimensionali	7
2.4 Caratteri tecnologici e stato conservativo	9
3. Il Progetto Esecutivo	10
3.1 Inserimento nel contesto	12
3.2 Caratteristiche prestazionali	12
3.3 Criteri di progettazione delle strutture	13
3.4 Criteri di progettazione degli impianti	14
4. I lavori in dettaglio	15
4.1 Categorie di intervento	15
4.2 Conferimenti a discarica	18
4.3 Interferenze	18
4.4 Elenco degli elaborati	19
5. Oneri e prime indicazioni per la sicurezza	20
6. Il quadro economico	21
6.1 L'importo dei lavori	21
6.2 Le somme a disposizione	21
6.3 Totale complessivo	22

1. Premessa.

Il progetto esecutivo, di cui la presente è parte integrante, contiene gli elementi tecnici necessari per l'attuazione del programma di opere finalizzate alla ristrutturazione completa di un edificio residenziale situato all'interno del centro matrice del centro storico della città di Ozieri.

Le notizie circa la programmazione dell'intervento, nonché le descrizioni relative ai caratteri tipologici, artistici, tecnologici e dello stato conservativo, sono state compiutamente illustrate negli appositi documenti relativi alle precedenti fasi progettuali.

In questa sede saranno tuttavia richiamate, per completezza di trattazione, ed integrate con le risultanze derivanti dagli approfondimenti progettuali condotti in sede di progettazione esecutiva secondo quanto indicato nel D.Lgs 50/2016.

L'Amministrazione comunale della Città di Ozieri, con atto della Giunta comunale n. 152/2008, decideva di presentare le sue proposte nell'ambito del Programma Straordinario Per la Locazione a Canone Sociale, promosso dalla Regione Sardegna con del. G.R. 49/20 del 05/12/2007.

Il programma era finalizzato all'acquisto ed al recupero di edifici situati in contesto storico da assegnare a canone sociale. Perseguiva pertanto:

- Il recupero di immobili pubblici inutilizzati da destinare anche all'edilizia sovvenzionata;
- La riqualificazione dei centri storici o di aree urbane sottratte all'uso sociale;
- L'ampliamento dell'offerta abitativa a canone sociale;
- Realizzazione di abitazioni con elevate caratteristiche qualitative, con un occhio di particolare interesse verso i temi della sostenibilità edilizia e della qualità architettonica.

In seguito alla pubblicazione del Bando comunale, erano pervenute oltre sessanta proposte di cessione di fabbricati da parte di privati cittadini.

Dopo una prima cernita, condotta oltre che su valutazioni di carattere tecnico, anche sulla base delle maglie imposte dalla normativa di riferimento, erano stati giudicati idonei 28 edifici di varia tipologia e dimensione, distribuiti all'interno dei quartieri storici cittadini, per complessivi 4.700 mq di superfici recuperabili e stimando un impegno finanziario globale di circa 7 milioni di euro.

La proposta progettuale analizzava gli aspetti sociologici e demografici legati al fabbisogno abitativo e costruiva un complesso programma di intervento che è possibile desumere dagli elaborati progettuali del programma allora denominato "BIGHINADOS DE OTHIERI" e riassunti oltre che sugli elaborati grafici, anche nelle relazioni generale, tecnica, e di fattibilità economico finanziaria ed urbanistica.

Successivamente il Comune di Ozieri stipulava con la Regione Autonoma della Sardegna, un accordo di programma (nell'ambito degli accordi Stato – Regione) che recepiva le direttive finanziarie contenute nel Piano Nazionale di Edilizia abitativa allegato al DPCM 16.07.2009 e che riservava al Comune di Ozieri la somma di € 838.891,28.

L'analisi puntuale del quadro economico ha evidenziato la necessità di adeguare la dotazione finanziaria alle effettive esigenze emerse già in sede di progetto preliminare (che ricalcava gli importi previsti nel Quadro Tecnico Economico a corredo del programma BIGHINADOS) e che assommano a complessivi € 850.637,79. La differenza tra quanto concesso con il finanziamento regionale e le cifre necessarie sarà interamente coperta con fondi propri comunali per l'importo di € 11.746,51

Sulla base delle effettive disponibilità, in data 17.01.2012 con Det. N. 38, veniva approvata la graduatoria definitiva, stilata a cura di una apposita commissione tecnica, che individuava gli edifici privati da acquisire tra quelli contenuti nella proposta progettuale originaria.
Gli edifici individuati sono:

- EDIFICIO N. 4 Via Pietro Maroncelli, 18;
- EDIFICIO N. 8 Vicolo A Barone Mannu, 4;
- EDIFICIO N. 22 Via Grixoni, 8;

Con determinazione del Responsabile Unico del Procedimento n. 166 del 16/02/2012 l'Amministrazione comunale ha conferito l'incarico per la progettazione dei lavori di ristrutturazione dell'edificio n. 8, così come identificato nel programma "BIGHINADOS DE OTHIERI".

La trattazione che segue e gli allegati grafici relativi riguardano l'edificio n. 8 situato in vicolo A Barone Mannu.

2. L'edificio n. 8; (Vicolo Barone Mannu n.4).

Individuazione, caratteri tipologici e dimensionali tecnologici e stato di conservazione.

2.1 Individuazione

L'edificio n. 8 è situato nel rione storico di Cadeddu. Posto ad angolo sul cambio di direzione della via, prospetta su questa con due facciate mentre per gli altri due lati risulta addossato ad altri edifici confinanti (Ved. Tav. 1).

Nel Piano Particolareggiato del Centro storico è compreso nell'Isolato 48, Ca 19, contrassegnato con i numeri 7 e 17. Per l'edificio in particolare sono ammessi interventi di ristrutturazione edilizia senza alcun aumento di cubatura.

L'edificio è altresì individuato in catasto con i seguenti parametri identificativi: F° 68, particella 1000 sub.1-2.

2.2 Aspetti geologici dell'area

L'abitato di Ozieri si sviluppa quasi interamente su una successione metamorfica paleozoica nota generalmente in ambito geologico come *Unità di Ozieri*.

L'urbanizzazione ha completamente obliterato l'originale assetto morfologico rendendone particolarmente difficoltosa la ricostruzione.

Si tratta di una serie definita dall'alternanza di filladi e scisti ai quali si sovrappongono diverse varietà di calcari per lo più sotto forma di lenti o bancate.

In particolare i calcari affiorano dal medio versante occidentale del paese dall'area nota come "Punta Idda" e si estendono sino al comparto urbano dei Cappuccini. Il passaggio tra i calcari e gli scisti è difficilmente ricostruibile in ambito urbano ma si sviluppa comunque in prossimità dell'area oggetto di intervento.

Il basamento paleozoico risulta coperto con buona continuità da una coltre detritica di natura elu-colluviale. Pertanto la stratigrafia che ci si attende può essere così riassunta:

- Coltri detritiche oligoceniche; si compongono di clasti, per lo più scisti, immersi in una matrice Limo-sabbiosa. L'intero deposito presenta una componente eluviale riconducibile ad un forte degrado delle litologie.
- Basamento metamorfico Paleozoico; i litotipi predominanti sono caratterizzati da filladi. L'elemento caratterizzante di questo livello è la marcata fissilità che penetra nell'ammasso inficiandone di fatto le caratteristiche meccaniche.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

I parametri utili alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di sedime si basano sugli esiti di precedenti campagne geognostiche condotte in vari comparti cittadini all'interno della stessa Unità stratigrafica.

Per quanto concerne lo spessore del detrito presente al tetto delle filladi, si stima una potenza residua (al netto dello strato asportato) di circa 1,00 - 1.50 mt.

CLASSIFICAZIONI

La classificazione si basa sul metodo USCS: SMAASHO UNI 10006: A4

Materiali: Blocchi immersi in una matrice sabbioso-limosa con una coda nel campo delle argille;

Permeabilità: da media a scarsa;

Caratteristiche portanti: Variabili col grado di addensamento;

Ritiro/rigonfiamento: Scarso

PARAMETRI GEOTECNICI

$\gamma(t/mc)$	1.90
$\gamma(dry) (t/mc)$	1.70
$C(daN/cm^2)$	0.10
ϕ°	30
Mod.E.med. (daN/cm^2)	>100

Per quanto concerne la capacità portante delle filladi, valutata attraverso la formulazione classica (ed assimilando a delle ghiaie addensate) si ha:

$\gamma(t/mc)$	2.4
$C(daN/cm^2)$	0.00
Fattori di portanza	
N_c	169.85
N_q	198
N_γ	199

RQD: 25%

Pertanto, sulla base dei dati acquisiti allo stato della progettazione definitiva, può essere assunto in sede di calcolo strutturale un valore di carico ammissibile Q_{max} compreso tra 1.00 daN/cm^2 e 2.00 daN/cm^2 .

2.3 Caratteri tipologici e dimensionali

L'analisi del costruito, conseguente ad un rilievo architettonico preciso, evidenzia come l'edificio rappresenti nell'insieme l'impianto originario, risalente ad epoca remota. Lo testimoniano molti aspetti di natura tipologica leggibili dall'esame delle planimetrie dei diversi piani.

In epoca recente (anni '50 del '900) l'edificio è stato oggetto di lavori di ristrutturazione che hanno comportato anche il ridisegno della facciata, con uso di materiali, tecniche ed un linguaggio più moderni: ad esempio nelle finiture sia interne che esterne e gli sporti di gronda con modanature di gusto razionalista; ma anche il taglio e dimensioni delle finestre ed il tipo di infissi esterni: persiane in legno, etc.

L'edificio si articola su quattro piani fuori terra, oltre ad un ambiente di sottotetto che si apre su una terrazza posta in sommità. Al piano terreno sono situati l'ingresso, un locale bagno, un magazzino retrostante l'ingresso ma con uscita diretta sull'altro lato del vicolo Barone Mannu ed un attiguo piccolo ripostiglio ed il vano scale. I tre piani superiori contengono ciascuno il vano scala articolata su due rampanti e due camere con affaccio diretto sui due lati del vicolo con piani di calpestio impostati a quote più o meno uniformi.

In dettaglio, gli spazi netti desunti dal rilievo architettonico sono i seguenti:

PIANO TERRENO

Ingresso	8,51	mq
Bagno	4,72	mq
Magazzino	6,80	mq
Ripostiglio	1,66	mq
Vano scala	3,88	mq
Sommano	25,57	mq

PIANO PRIMO

Soggiorno	15,08	mq
Cucina	7,06	mq
Vano scala	6,19	mq
Sommano	28,33	mq

PIANO SECONDO

Camera	18,10	mq
Camera	7,32	mq
Vano scala	6,26	mq
Sommano	31,68	mq

PIANO TERZO

Camera	18,10	mq
Camera	8,91	mq
Vano scala	6,77	mq
Sommano	33,78	mq

Riepilogando si hanno:

PIANO TERRENO	25,57	mq
PIANO PRIMO	28,33	mq
PIANO SECONDO	31,68	mq
PIANO TERZO	33,78	mq
TOTALE	119,36	mq

Le altezze interne di piano variano tra un minimo di mt 2.68 ed un massimo di mt 2.86.

Le distribuzioni funzionali degli ambienti interni sono condizionate dalla presenza di murature portanti che ricalcano pedissequamente il tracciato murario del piano terreno; pertanto gli ambienti presentano forme irregolari.

2.4 Caratteri tecnologici e stato conservativo

Le caratteristiche tecnologiche del fabbricato presentano gli elementi consueti della tradizione costruttiva.

Le murature esterne, che presentano gli spessori più forti al piano terreno e primo, sono costituite in generale da pietrame misto di varia pezzatura, posto in opera prevalentemente con malte a base di calce. Al piano secondo e terzo, sono costituite da blocchi di tufo dello spessore di circa cm.30. Anche le partizioni interne sono in genere di natura portante e sono composte da blocchi di tufo dello spessore di cm.20.

I solai presentano nella quasi totalità una struttura lignea composta da travature portanti e da tavolati di calpestio. All'intradosso di questi è rilevabile un controsoffitto composto da rete metallica ed intonaco. Il solaio piano costituente la terrazza di copertura è in travi di ferro NP e tavelloni laterizi.

L'apparato strutturale della copertura inclinata adiacente la terrazza è anch'esso in struttura lignea e manto di tegole curve.

La scala interna ha una struttura costituita da voltini laterizi incastrati nei muri.

In generale la quasi totalità delle strutture orizzontali risultano sottodimensionate e non conformi alle norme tecniche vigenti.

Non conformi appaiono anche tutti gli impianti, sia quello elettrico che quello idrico sanitario. Non è presente l'impianto termico.

Le murature interne sono intonacate al civile mentre le pavimentazioni, posate direttamente sui tavolati sono costituite da marmette di graniglia e cemento, in qualche caso sono presenti ceramiche di posa abbastanza recente.

Tutti gli infissi ed i serramenti, compresi i portoni di ingresso, sono in legno massello smaltato; le finestre sono provviste di scurini interni e di persiane verniciate.

L'edificio è disabitato e presenta ai piani inferiori diffusi segni di degrado dovuti ad umidità di risalita dalle strutture di fondazione, particolarmente riscontrabili nell'androne di ingresso e negli apparati murari dei restanti ambienti. Lo stesso fenomeno degenerativo è evidente anche all'esterno in corrispondenza dello zoccolo inferiore dove diffusi sono i distacchi di intonaci e le presenze saline. Anche a livello della copertura, le strutture appaiono compromesse da distacchi di materiale dovuti soprattutto a fenomeni di infiltrazioni meteoriche dalla terrazza: ciò ha comportato il notevole degrado del solaio in travi di ferro con corrosione, infiltrazione dell'umidità nelle murature portanti, degrado della gronda in cls armato.

Non è stato osservato alcun quadro fessurativo di particolare gravità, anche se in corrispondenza delle architravi delle finestre, nei punti soggetti ad infiltrazioni d'acqua, sono rilevabili lesioni di assestamento.

3. Il progetto esecutivo.

Scelte progettuali e criteri utilizzati

Compatibilmente con quanto indicato nella scheda progettuale contenuta nel programma "Bighinados De Othieri" e nel successivo progetto preliminare, si conferma per l'edificio n.8, la possibilità di ottenere una funzionale unità abitativa in grado di insediare complessivamente 5 abitanti.

Pertanto il progetto prevede la riorganizzazione interna degli spazi funzionali tenendo sostanzialmente immutato l'impianto strutturale.

L'assetto definitivo del complesso residenziale viene descritto nelle tavole grafiche di progetto allegate (Tavv. 8-18).

Per quanto concerne i solai interpiano in legno e quello in ferro-laterizio della copertura a terrazza, essi verranno recuperati con interventi di rinforzo. Per quanto riguarda il solaio inclinato di copertura esso sarà integralmente rifatto con nuova struttura in travi di lamellare. L'involucro murario perimetrale esterno sarà sottoposto ad interventi di consolidamento e di restauro conservativo.

In particolare è possibile programmare i lavori di ristrutturazione e di restauro così come segue:

- Lavori di ricostruzione dei solai inclinati di copertura;
- Rinforzo strutturale dei solai in legno del primo, secondo e terzo impalcato; rinforzo strutturale del solaio in ferro-laterizio della terrazza.

Il rinforzo strutturale sarà eseguito con aggiunta di ulteriori travi in legno tra quelle esistenti in modo da aumentare la portanza fino a portarla al normale carico di esercizio per strutture di abitazione; così facendo si ottiene il risultato di non aumentare eccessivamente il piano dell'estradosso e mantenere altezze compatibili per la funzione residenziale.

Il rinforzo del solaio in ferro sarà eseguito con sistema di connessione tra le travi esistenti e la soletta collaborante in calcestruzzo armato a mezzo di connettori in acciaio da fissare a freddo sulle travi.

Verranno eseguite delle parziali demolizioni di murature interne al terzo piano per rendere comunicante l'ambiente cucina col soggiorno.

La nuova distribuzione degli ambienti è così prevista:

piano terreno – ingresso e vano scala con due locali di servizio destinati a magazzino e locale tecnico;

piano primo – vano scala che disimpegna due camere da letto;

piano secondo – vano scala, camera matrimoniale e bagno;

piano terzo – vano scala con soggiorno e cucina;

terrazza soprastante e occupante parte della falda di copertura a tetto.

Di seguito si riassume la destinazione degli ambienti, piano per piano e le superfici nette interne previste:

PIANO TERRENO

Ingresso	8,51	mq
Magazzino	6,80	mq
Ripostiglio	1,66	mq
Locale tecnico	4,72	mq
Sommano	21,69	mq

PIANO PRIMO

Letto	13,53	mq
Letto	9,10	mq
Sommano	22,63	mq

PIANO SECONDO

Letto	16,92	mq
Bagno	7,32	mq
Sommano	24,24	mq

PIANO TERZO

Soggiorno	16,92	mq
Cucina	8,41	mq
Sommano	25,33	mq

Le lavorazioni, oltre che negli elaborati progettuali, sono illustrate nell'Elenco dei Prezzi, nel Computo Metrico Estimativo e nel paragrafo successivo.

Il programma dei lavori che conferma le previsioni fatte in sede definitiva, può essere così riassunto:

A) DEMOLIZIONI:

- Asportazione delle strutture inclinate di copertura; Interventi nelle strutture murarie portanti e di partitura.

B) SCAVI:

- Scavi in sezione obbligata per la creazione di vespai aerati di risanamento.

C) STRUTTURE INTERNE:

- Rinforzo statico del solaio di copertura a terrazza; rinforzo dei solai interpiano in legno e rifacimento delle strutture inclinate lignee in copertura; nuova scala in ferro per l'accesso alla terrazza di copertura.

D) ISOLAMENTO TERMICO ED ACUSTICO:

- Posa di dispositivi di isolamento termoacustico delle strutture di copertura piane ed inclinate; impermeabilizzazioni e manti di copertura.

E) IMPIANTI:

- Posa delle reti elettriche, dell'impiantistica idrotermosanitaria e degli scarichi sia sottotraccia che a pavimento.

F) OPERE DI RESTAURO, RISANAMENTO E CONSOLIDAMENTO:

- Interventi di restauro e risanamento delle parti ammalorate e soggette ad infiltrazioni meteoriche;
- Interventi di risanamento delle murature soggette ad umidità di risalita;
- Restauro degli intonaci e delle coloriture esterne;
- Restauro dei serramenti esterni.

G) FINITURE INTERNE:

- Intonaci e tinteggiature interne; pavimenti e rivestimenti interni; posa di serramenti interni; posa di sanitari ed elementi tecnologici terminali dell'impianto elettrico idrico e termico.

3.1 Inserimento nel contesto

Come accennato, i lavori prevedono il restauro conservativo dell'involucro esterno secondo l'abaco, le procedure, e le tecnologie individuate dal Piano Particolareggiato del Centro storico, sottoposto a verifica di conformità ai sensi dell'art. 52 delle NTA del PPR ed approvato con Det. N. 2820/DG del 28/11/2008. Pertanto l'opera si inserisce nel contesto senza strappi o dissonanze e segnerà una particolare attenzione ai temi del recupero degli elementi originari e tradizionali.

In particolare per l'involucro si prevede:

- L'eliminazione di superfetazioni e di elementi estranei dalle facciate;
- Il restauro dei caratteri architettonici originali costituenti la facciata;
- Il restauro degli intonaci con il recupero dell'intonaco e delle coloriture esterne;
- Il restauro dei serramenti esterni nella loro tipologia originaria;
- Il parziale recupero dei manti di copertura

3.2 Caratteristiche prestazionali dei materiali

Le caratteristiche prestazionali dei materiali di cui si prevede l'uso sono compiutamente definite nel Capitolato Speciale d'Appalto e negli altri elaborati di dettaglio che vanno a individuare tutti gli elementi distintivi dell'opera.

Tutte le procedure costruttive e i materiali individuati dovranno rispondere a precisi criteri di identificazione e di qualificazione ed i componenti utilizzati dovranno riportare, ove possibile, la marcatura CE.

In generale si richiedono i seguenti requisiti:

- Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi: (UNI EN 1008); UNI 459; UNI EN 197-2007; Legge n. 595/1965, art. 3; DM del 31.08.1972 s.m. ed i..

- Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte: Norme UNI 2332-1 e UNI 2334; UNI 10765 – 1999; DM 14/01/2008, par. 11.2

- Elementi di laterizio e calcestruzzo: DM n. 103/87; UNI EN 771 – 2004

- Armature per calcestruzzo: DM 14/01/2008, par. 11.3

- Legno massiccio e lamellare; UNI EN 14081; UNI EN 14080; DIN 1052

- Prodotti di pietre naturali o ricostruite: UNI EN 12670 – 2003;

- Prodotti per pavimentazione in legno: UNI EN 1533; UNI EN 1534; UNI EN 1910; UNI EN 13442.

- Prodotti per pavimentazione in ceramiche: UNI EN 14411 – 2004; UNI EN 121; UNI EN 186; UNI EN 187; UNI EN 188; UNI EN 176; UNI EN 177; UNI EN 178; UNI EN 159; UNI EN 14411.

- Pavimentazioni in marmette UNI 9379 e UNI EN 14618 – 2005.

- Prodotti per coperture discontinue: UNI EN 1304

- Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane: UNI 9380; UNI 8629; UNI 8898; UNI 4157-1987; UNI 5660; UNI 9527 e UNI 9528.

Prodotti di vetro; vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera): UNI EN 1279 – 1 del 2004.

- Infissi: Marcatura CE classi di resistenza e permeabilità da definire;

- Prodotti per isolamento termico e l'assorbimento acustico: UNI EN 12831 – 2006; EN 13162; UNI EN ISO 11654; UNI EN ISO 354

3.3 Criteri di progettazione delle strutture

Si prevedono per le strutture dell'edificio (ved. Tav. 14):

- Travi semplici in legno lamellare e/o massiccio;
- Solaio di copertura a terrazza in poutrelles di ferro e tavelloni laterizi;

- Tetto a struttura lignea.

Per ciò che concerne le strutture lignee si è adottato un dimensionamento degli elementi di tipo tabellare, ovviamente all'interno del quadro normativo di cui ai paragrafi 11.7.2. e 11.7.4. del D.M. 14 gennaio 2008, nonché delle Norme DIN 1052/2004.

Stesso approccio è stato adottato per ciò che concerne la verifica dei solai lignei da sottoporre a consolidamento e adeguamento ai carichi di esercizio richiesti.

Materiali

Le caratteristiche previste per i materiali ad uso strutturale sono le seguenti:

CALCESTRUZZO:

Classe di resistenza a compressione in fondazione C20/25

Classe di resistenza a compressione in elevazione C25/30

Rapporto acqua/cemento max 0,60

Contenuto in cemento Min. 300 kg/mc

Classe di consistenza del cls S4

ACCIAIO:

Controllato in stabilimento B450C

Tensione caratteristica a snervamento $f_{yk} > 450$ MPa

Tensione caratteristica a rottura $f_{ptk} > 540$ MPa

Quantitativo minimo di armatura $A_{smin} = 0,26(f_{ctm}/f_{yk}) \cdot b \cdot t \cdot d$

3.4 Criteri di progettazione degli impianti

3.4.1 Impianti elettrici.

Trattandosi di impianti elettrici domestici di potenza singola inferiore a 6KW e di unità abitative inferiori a 200mq di superficie, la norma non impone particolari obblighi progettuali di dimensionamento. Il progetto esecutivo contiene comunque gli elaborati riportanti gli schemi topografici che individuano la posizione ed il numero delle apparecchiature ritenute necessarie (ved. Tav.15) nonché la configurazione del quadro con le relative protezioni.

L'impianto dovrà pertanto soddisfare le seguenti norme:

(Norma CEI 64.8/4 - 433.2) Protezione contro i sovraccarichi;

(Norma CEI 64.8/4 - 434.3) Protezione contro i Corto Circuiti;

(Norme CEI 64-8 tabelle CEI-UNEL 35024-35026) Dimensionamento dei cavi;

(Norma CEI 35023); Verifica delle cadute di tensione sulle linee;

(Norma CEI 64.8/4) Dimensionamento impianti di terra;

I requisiti di cui sopra dovranno essere certificati sulla base del D.M. 37/2008

3.4.2 Impianti Idrici.

Anche gli impianti idrici sono relativi ad utenze domestiche standard che non necessitano di particolare studio progettuale circa i dimensionamenti delle reti.

Pertanto, per la determinazione delle portate massime contemporanee, necessarie per il dimensionamento delle reti di distribuzione acqua fredda e calda, è stato adottato il metodo di calcolo delle Unità di carico (UC) relativamente ad utenze degli edifici adibiti ad abitazioni, metodo di cui alle Norme UNI 9182.

Per il dimensionamento delle diramazioni di scarico, delle colonne verticali e della rete di ventilazione, è stato utilizzato il metodo delle unità di scarico (US) di cui alle Norme UNI 9183

Gli schemi dei sistemi di adduzione e di scarico sono illustrati nella Tav.17.

3.4.3 Impianti termici.

In sede di progetto preliminare era stata ipotizzata la possibilità di dotare l'unità immobiliare di impianto di riscaldamento a pavimento a bassa temperatura, alimentato da pompa di calore aria – acqua. La soluzione, certamente migliore in termini di risparmio energetico, è risultata finanziariamente incompatibile con le reali disponibilità del quadro economico.

Si è optato pertanto per un sistema, alimentato a gas, costituito da caldaia a condensazione di potenza termica nominale pari a 24Kw con produzione di acqua calda sanitaria pari a 13.4 l/min. e terminali radianti in acciaio. La soluzione rappresenta un giusto compromesso tra i costi di impianto iniziale e quelli di esercizio.

L'impianto sarà rispondente a quanto stabilito dalla Norma UNI 10412-2 che regola le modalità di progettazione e di installazione ai fini della sicurezza degli impianti di riscaldamento che utilizzano quale fluido termovettore acqua calda ad una temperatura non maggiore di 110 °C.

Gli schemi distributivi dell'impianto termico sono illustrati nella Tav.16

L'impianto sarà alimentato dalla rete di distribuzione cittadina in avanzato corso di realizzazione.

4. I lavori in dettaglio.

L'importo dei lavori a misura è di Euro 84'719,37 per interventi sul solo edificio.

L'analisi dei prezzi è stata composta sulla base degli elementi rilevabili sul mercato locale per opere simili.

Le categorie di lavori previste, desunte dal computo metrico estimativo elaborato sulla base del progetto esecutivo sono così suddivise:

4.1 CATEGORIE DI INTERVENTO

4.1.1 OPERE PROVVISORIALI

euro 3'316,80 (3,915%)

Sono inclusi nella categoria i ponti di servizio necessari per le lavorazioni in quota lungo i fronti esterni.

4.1.2 DEMOLIZIONI E MOVIMENTO DI MATERIE

euro 11 ' 505,62 (13,581%)

La categoria comprende gli oneri occorrenti per disfacimenti, rimozioni e smontaggio di manufatti, demolizioni di pareti, murature e solai di copertura, in legno o altri materiali compositi e intonaci di pareti. La categoria comprende anche gli scavi in sezione obbligata occorrenti per le opere in fondazione.

4.1.3 OPERE E STRUTTURE DI FONDAZIONE

euro 513,90 (0,607%)

E' inclusa la struttura per la realizzazione dei solai aerati in elementi di polipropilene da assemblare e gettare in opera.

4.1.4 SOLAI, CONTROSOFFITTI,ETC.

euro 6 ' 261,30 (7,391%)

Sono qui compresi i solai laterocementizi da eseguire per il terrazzo al quarto livello e le strutture di copertura in legno lamellare e/o massiccio che costituiscono l'orditura lignea del tetto. Sono inclusi anche la nuova struttura per uscita sul terrazzo ed i rinforzi strutturali dei solai lignei da conservare.

4.1.5 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

euro 12 ' 839,10 (15,155%)

La categoria comprende la realizzazione dei pavimenti interni e battiscopa in gres porcellanato, nonché i rivestimenti di bagni e cucine in piastrelle di ceramica monocottura.

4.1.6 INTONACI INTERNI ED ESTERNI

euro 19 ' 608,98 (23,146%)

Sono previsti all'interno della categoria gli intonaci deumidificanti occorrenti per il risanamento delle murature del livello inferiore; i trattamenti di pulizia delle facciate mediante sistema JOS, le rincoccature di superfici di murature interne, gli intonaci interni a base di calce.

4.1.7 ISOLAMENTI ED IMPERMEABILIZZAZIONI

euro 3 ' 500,45 (4,132%)

La categoria comprende i canali di gronda, i pluviali, i terminali in ghisa, le scossaline ed altre opere in lamiera di rame da eseguire in copertura. Comprende anche il manto di tegole e i dispositivi impermeabilizzanti e di schermo occorrenti per le coperture e la terrazza esistente, nonché lo strato isolante in lana di vetro previsto per le falde e le superfici piane del tetto.

4.1.8 INFISSI INTERNI

euro 3 ' 050,00 (3,600%)

La categoria comprende il restauro delle porte interne antiche con sostituzione delle parti danneggiate o vetri.

4.1.9 INFISSI ESTERNI

euro 4' 894,75 (5,778%)

La categoria comprende la pulizia e/o fornitura di elementi in ferro battuto quali sopraluce e ringhiere, nonché il restauro e la riparazione integrale delle finestre con scurino interno esistenti, da integrare con l'applicazione di vetrocamera isolanti, il restauro dei due portoni in facciata, la pulitura e restauro delle persiane esterne che verranno conservate. E' prevista una finestra a tetto per l'illuminazione del vano scala.

4.1.10 LAVORI DI PITTURA E RIFINITURE

euro 7' 131,47 (8,418%)

Sono qui previste le pitture esterne colorate a base di silicati da applicare alle facciate e le tinteggiature interne; viene inoltre incluso il trattamento delle superfici dei solai in legno da conservare mediante trattamento protettivo antitarlo e successiva pittura. E' prevista la pulitura con idropulitrice e sabbiatura dei gradini delle scale in graniglia e delle soglie.

4.1.11 IMPIANTO ELETTRICO

euro 2' 140,00 (2,526%)

La categoria comprende la realizzazione dell'impianto elettrico dell'edificio, costituito dal quadro generale, punti luce semplici, devianti, commutati, invertiti, prese di corrente, prese TV SAT e telefoniche; è previsto l'impianto citofonico con due punti di utilizzo, e l'impianto di messa a terra.

4.1.12 IMPIANTO TERMICO

euro 6' 150,00 (7,259%)

E' prevista la realizzazione dell'impianto termico completo di caldaia a gas a condensazione, rete di distribuzione e terminali radianti in acciaio.

4.1.13 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

euro 3' 807,00 (4,494%)

Sono comprese le lavorazioni per l'allaccio idrico e fognario alle reti cittadine, l'impianto idrico di adduzione e scarico per l'intero edificio e la predisposizione dell'impianto di adduzione del gas e la fornitura ed il montaggio delle apparecchiature dei servizi igienici.

4.2 CONFERIMENTI A DISCARICA

Tutti i materiali inerti provenienti dalle demolizioni dei quali non si prevede il riutilizzo o l'accatastamento nei luoghi indicati, saranno conferiti presso la discarica comunale situata in località Coldianu, entro un raggio di 3 Km dal centro urbano.

4.3 INTERFERENZE

I lavori, per loro natura, non comportano interferenze di particolare rilievo. Si prevede il coinvolgimento degli Enti interessati alla rimozione delle reti dai fronti dell'edificio prima dell'effettivo inizio dei lavori. Saranno pertanto preventivamente interessati gli organismi preposti dell'ENEL e della TELECOM. Per quanto concerne gli allacci idrici e fognari, questi saranno eseguiti dagli organismi operativi di ABBANOA ad opere ultimate.

4.4 ELENCO DEGLI ELABORATI

Il progetto esecutivo si compone dei seguenti elaborati:

A	Relazione Illustrativa
B	Analisi dei Prezzi
C	Elenco Prezzi Unitari
D	Computo Metrico Estimativo – Quadro Economico
E	Quadro di Incidenza della Manodopera
F	Piano di Sicurezza e Coordinamento
G	Costi della sicurezza
H	Cronoprogramma dei Lavori
I	Piano di Manutenzione dell'Opera
L	Schema di Contratto
M	Capitolato Speciale di Appalto

Tav. 1 Inquadramento Urbanistico

STATO ATTUALE

Tav. 2	Piani terra e primo: Rilievo architettonico; Materico
Tav. 3	Piani secondo e terzo: Rilievo architettonico; Materico
Tav. 4	Piano sottotetto e copertura: Rilievo architettonico; Materico
Tav. 5	Sezione A: Rilievo architettonico; Materico
Tav. 6	Prospetto su V.co A Barone Mannu n.4: Rilievo architettonico; Materico; Degrado
Tav. 7	Prospetto su V.co A Barone Mannu n.4a: Rilievo architettonico; Materico; Degrado

PROGETTO

Tav. 8	Piani terra e primo: Stato modificato
Tav. 9	Piani secondo e terzo: Stato modificato
Tav. 10	Piano sottotetto e copertura: Stato modificato
Tav. 11	Sezione A: Stato modificato

Tav.	12	Prospetto su V.co A Barone Mannu n.4: Stato modificato
Tav.	13	Prospetto su V.co A Barone Mannu n.4a: Stato modificato

STRUTTURE

Tav.	14	Pianta Fondazioni; Impalcati Quota 3.06; 6.12; 9.09; 12.02
------	----	--

IMPIANTO ELETTRICO

Tav.	15	Impianto elettrico: Schema unifilare
------	----	--------------------------------------

IMPIANTO TERMICO

Tav.	16	ImpiantoTermico: Schema unifilare
------	----	-----------------------------------

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Tav.	17	Impianto Idrico sanitario: Schemi adduzioni e scarichi
------	----	--

PARTICOLARI

Tav.	18	Particolari Costruttivi
------	----	-------------------------

SICUREZZA

Tav.	19	Planimetria di Cantiere (all. PSC)
------	----	------------------------------------

5. Oneri e prime indicazioni per la sicurezza.

L'importo ai sensi del T.U. 81/08 è stato stabilito sulla base di valutazioni oggettive scaturite dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (v. allegati F, G, H e tav. 19). L'importo ammonta a euro 984,12. Andrà comunque osservata particolare attenzione alle fasi di demolizione interna delle strutture, in particolare il solaio inclinato di copertura.

In base alle caratteristiche del cantiere ed alla sua dislocazione nel centro abitato sono stati analizzati attentamente i seguenti aspetti:

- Individuazione aree per le strutture di servizio (alloggiamenti temporanei, deposito materiali, etc);
- Riunioni di coordinamento della sicurezza nel cantiere;
- Allestimento di presidi medici chirurgici e farmaceutici di primo soccorso;
- Dotazioni per dispositivi di protezione individuale;
- Recinzioni di cantiere;
- Cartellonistica di divieto, obbligo, pericolo, avvertimento e segnalazione;

6. Il quadro economico.

6.1 L'importo dei lavori.

L'importo dei lavori, a cui si aggiungono i costi per l'attuazione del piano di sicurezza da non sottoporre al ribasso d'asta, allo stato della progettazione esecutiva è il seguente:

PER LAVORI:

	IMPORTO IN EURO
LAVORI E SOMMINISTRAZIONI	84'719,37
ATTUAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA	984,12
TOTALE LAVORI	(a) 85'703,49

6.2 Le somme a disposizione.

Le somme a disposizione dell'Amministrazione, comprendono i costi per l'IVA, per le spese tecniche di progettazione e di direzione dei lavori, nonché quelle occorrenti per gli adempimenti di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Comprendono anche le somme per incentivo per la progettazione di cui all'art. 92 del D. Lgs 163/2006 e s.m.i. nella misura del 1.46% dell'importo dei lavori, nonché una quota da riservare per imprevisti in economia ed eventuali indagini sulle strutture. Più precisamente si ha:

SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

	IMPORTO IN EURO
IVA 10% sui lavori	8'570,35
Spese Tecniche	9'178,17
Cassa Geometri 4%	367,13
IVA su spese tecniche e cassa geometri	2'004,51
Incentivo per la progettazione R.P.	1'251,27
Acquisizione dell'immobile	38'000,00

Spese di rogito per acquisizione	1'500,00
Imprevisti ed arrotondamento	558,28
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	(b) 61'429,71

6.3 Totale complessivo.

	<i>IMPORTO IN EURO</i>
TOTALE LAVORI	(a) 85'703,49
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	(b) 61'429,71
IMPORTO COMPLESSIVO	*(c) 147.133,20

*Di cui:

FINANZIAMENTO R.A.S.	€ 145'103,02
FINANZIAMENTO DEL COMUNE	€ 2'030,18

Il Tecnico