

**COMUNE DI ROMANS
PROVINCIA DI GORIZIA
REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA**

**RESTAURO DI CASA PASIANI: PRIMO E SECONDO LOTTO UNIFICATI
PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA, DISCIPLINARE
PRESTAZIONALE, RELAZIONE SUL PIANO DI SICUREZZA,
COMPUTO METRICO E QUADRO ECONOMICO**

**PROGETTAZIONE:
ARCH. SNIDER ENNIO - CAPOGRUPPO
ARCH. PIERLUIGI GRANDINETTI
ARCH.EUGENIO VASSALLO
ARCH.MICHELA CAFAZZO**

**PIANO DI SICUREZZA:
ARCH. DANIELE MUCIN**

**SICUREZZA IN CANTIERE:
GEOM. RAFFAELE STOCCO**

**ASPETTI STRUTTURALI:
ING. MARINO DEL PICCOLO;**

**IMPIANTI TERMOIDRICO ED IGIENICO:
STUDIO TEA ING. ROSARIO DI MAGGIO**

**IMPIANTI ELETTRICO E D'ILLUMINAZIONE:
STUDIO TEA P.I. STEFANO TOSCANI, P.I. FLAVIO FORNASARI**

INDICE

PREMESSA: GLI ELABORATI E L'ITER REALIZZATIVO	pag. 4
1. RELAZIONE DESCRITTIVA	
1.1 Lo stato di fatto e il progetto	
1.1.1 Gli obiettivi del progetto e l'articolazione del lavoro.....	pag. 6
1.1.2 Lo stato di fatto: il contesto e l'edificio	pag. 7
1.1.3 La storia e le trasformazioni dell'edificio	pag. 7
1.1.4 Gli elementi costitutivi e di interesse	pag. 9
1.1.5 I materiali, la struttura, il degrado.....	pag. 10
1.1.6 Il percorso di formazione e le scelte del progetto.....	pag. 11
1.1.7 Gli aspetti conservativi, architettonici e ambientali.....	pag. 13
1.2 I vincoli e i requisiti normativi	
1.2.1 L'assetto della proprietà	pag. 15
1.2.2 La compatibilità urbanistica	pag. 15
1.2.3 Il vincolo storico-artistico	pag. 15
1.2.4 La sicurezza e i requisiti igienico-sanitari	pag. 15
1.2.5 La prevenzione incendi	pag. 20
1.3 Relazione sul superamento delle barriere architettoniche (D.P.R. n.503/1996)	pag. 22
2. DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	
2.1 Gli elementi da conservare o ripristinare	
2.1.1 Murature e solai.....	pag. 23
2.1.2 La copertura	pag. 23
2.1.3 La scala orientale	pag. 24
2.1.4 Finiture ed elementi architettonici di facciata	pag. 24
2.1.5 Gli infissi esterni	pag. 25
2.2 Gli elementi di progetto	
2.2.1 Il nuovo corpo scale ad est.....	pag. 26
2.2.2 Le partizioni e finiture interne.....	pag. 26
2.2.3 Le pavimentazioni esterne	pag. 26
2.3 Le strutture portanti	
2.3.1 Interventi di progetto	pag. 28
2.3.2 Parametri di calcolo	pag. 29
2.4 Gli impianti	
2.4.1 Gli impianti igienico, idrico e termico.....	pag. 30
2.4.2 Gli impianti elettrico, d'illuminazione e speciali	pag. 35
2.5 Descrizione degli interventi	pag. 35
2.5.1 L'impianto elettrico.....	pag. 35

2.5.2	Rete dati/fonia	pag. 37
2.5.3	Impianto allarme incendio.....	pag. 37
2.5.4	Impianto di allarme anti intrusione	pag. 37
2.5.5	Rete per il segnale televisivo	pag. 38
2.5.6	Impianto elettrico in asservimento all'impianto termico	pag. 38
2.5.7	Impianto di terra	pag. 38
2.5.8	Impianto fotovoltaico.....	pag. 38
	Alimentazione dell'impianto.....	pag. 38
	Riferimenti normativi.....	pag. 38
3.1	Relazione sul piano di sicurezza	
3.2	Prime indicazioni sul piano di sicurezza.....	pag. 42
3.3	Prime indicazioni di natura economica.....	pag. 43
4.	STIMA ECONOMICA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	pag. 44
5.	QUADRO ECONOMICO	pag. 49

PREMESSA: GLI ELABORATI E L'ITER REALIZZATIVO

Il presente documento descrive i contenuti del **progetto definitivo**, relativo all'intervento previsto dal Comune di Romans d'Isonzo per il primo e secondo lotto del restauro di casa Pasiani.

Esso contiene la descrizione degli obiettivi e degli interventi di progetto, la verifica analitica degli stessi alla luce delle normative e dei vincoli interessanti l'area, la prescrizione delle caratteristiche tecniche e prestazionali a cui dovrà sottostare il progetto esecutivo, le singole relazioni specialistiche (relative alle strutture e agli impianti ed al rispetto delle normative anti incendio), la stima della fattibilità economica delle opere previste (oltre al quadro economico e allo stralcio dello strumento urbanistico).

Il presente documento, pur facendo riferimento a elaborati distinti, è stato predisposto in forma unitaria, per consentirne una più agile consultazione. Esso, così come gli altri elaborati da cui il progetto definitivo è composto, è conforme a quanto previsto - per il livello progettuale definitivo - dall'art. 16 della legge n. 109/1994 e successive modificazioni e dagli artt. 23/34, 213 e 215 del D.P.R. n. 554/1999, che costituisce il regolamento di attuazione della legge stessa.

Il presente progetto è inoltre coerente con gli obiettivi e gli indirizzi definiti nel **progetto preliminare**, approvato dalla Giunta.

Alla luce delle disposizioni sopra citate e in seguito ai pareri ottenuti, il progetto definitivo è composto dai seguenti elaborati:

1. Relazione, disciplinare, stima e quadro economico, stralcio dello strumento urbanistico
- 1.1 Integrazione alla relazione ai sensi del D.M. 19.08.1996
2. Relazione geologica
3. Relazione legge n.10/1991
4. Inquadramento urbanistico del progetto
5. Stato di fatto urbanistico e architettonico
6. Progetto urbanistico
7. Progetto architettonico

Per quanto riguarda l'iter progettuale, la successiva **progettazione esecutiva** dovrà rispettare le scelte individuate dal progetto definitivo e dovrà soddisfare i requisiti da esso previsti. Il progetto esecutivo potrà inoltre introdurre modifiche nelle dimensioni del progetto definitivo, nella composizione planimetrica e di destinazione d'uso, nella scelta dei materiali di finitura e nelle categorie dei lavori previsti, purché tali modifiche siano motivate da ragioni di perfezionamento del progetto o da ragioni di sicurezza e prevenzione incendi e purché esse non incidano sulle scelte e sui caratteri sostanziali, su cui si fonda il progetto stesso.

Per quanto riguarda l'iter realizzativo e le modalità di finanziamento dello stesso, il **primo ed il secondo lotto** sono già finanziati con fondi regionali. Essi avranno un importo complessivo lordo pari a circa 1.200.000,00 euro.

Il primo ed il secondo lotto comprenderanno gli interventi strutturali (sia nuovi che sull'esistente) previsti dal progetto definitivo, le opere impiantistiche ed i lavori di finitura per rendere funzionale il piano terra di casa Pasiani, porre in sicurezza staticamente tutto l'edificio e rifare la copertura della costruzione.

I lotti successivi, non oggetto del presente progetto definitivo, da finanziare con fondi regionali o propri dell'Amministrazione Comunale (per i quali l'Ente comunale si è già attivato), riguarderanno le opere di sistemazione esterna e il completamento dell'edificio, con le reti, le finiture e gli arredi, del primo piano e del sottotetto.

Elenco degli elaborati grafici:

TAV 1 - INQUADRAMENTO GENERALE – ESTRATTO MAPPA CATASTALE –
ESTRATTO P.R.G.C.

TAV 2 - PLANIMETRIA GENERALE STATO DI FATTO CON RILIEVO ALTIMETRICO

TAV 3 - PLANIMETRIA RIFERIMENTI FOTOGRAFICI

TAV 4 - PLANIMETRIE, SEZIONI E PROSPETTI STATO DI FATTO CON DEMOLIZIONI

TAV 5 - PARTICOLARI DI PREGIO ARCHITETTONICO

TAV 6 - ABACO SERRAMENTI ESISTENTI

TAV 7 - RILIEVO INTONACI ESISTENTI SU FACCIATA PRINCIPALE

TAV 8 - PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO SISTEMAZIONI ESTERNE CON
SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

TAV 9 - PLANIMETRIE, SEZIONI E PROSPETTI DI PROGETTO CON COSTRUZIONI

TAV 10 - SCHEMI DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI

1. RELAZIONE DESCRITTIVA

1.1 LO STATO DI FATTO E IL PROGETTO

1.1.1 Gli obiettivi del progetto e l'articolazione del lavoro

L'Amministrazione comunale di Romans d'Isonzo ha recentemente acquistato il complesso edilizio di casa Pasiani sito in Romans, per attivare un recupero degli immobili destinandoli ad attività sociali, culturali e associative, in più lotti.

La finalità del presente progetto definitivo consiste quindi nella verifica della possibilità di recuperare tale edificio, conservandolo e valorizzandolo nel suo **interesse storico-architettonico**, al fine di ospitarvi le **nuove funzioni** previste dall'Amministrazione comunale.

Tali funzioni possono essere così sintetizzate:

- la biblioteca comunale: attualmente i locali della biblioteca sono ospitati in un edificio posto in prossimità del municipio e di proprietà dell'ente comunale; immobile che presenta problematiche sia a livello strutturale, sia in relazione alla capienza dei volumi presenti, sia in relazione alle attività culturali ivi organizzate.

È intenzione dell'amministrazione comunale spostare i locali della attuale biblioteca al piano terra della casa Pasiani, dando così una sede consona alle necessità della struttura culturale. I locali di progetto saranno costituiti da un ampio salone centrale, che ospiterà la sala lettura e all'occorrenza, manifestazioni culturali, piccole mostre, conferenze, ecc.. Nelle ali laterali, restaurate, troveranno spazio i magazzini, altre sale per la lettura e la consultazione e spazi per associazioni.

La finalità del progetto si articola in obiettivi operativi, che diventano i capitoli della presente relazione:

- la conoscenza dell'edificio esistente, attraverso il rilievo, l'analisi della storia e delle trasformazioni edilizie, il riconoscimento degli elementi costitutivi e di interesse, dei materiali, della struttura, dei fenomeni di degrado (cfr. i capp. 1.1.2/ 1.1.5) e la verifica dei vincoli e dei requisiti normativi cui l'intervento è soggetto (cfr. i cap. 1.2 e 1.3);

- la verifica della compatibilità tra l'edificio esistente e le funzioni previste, attraverso lo sviluppo di una serie di ipotesi progettuali, fino alla proposta finale di progetto, che prefigura l'organizzazione architettonica e funzionale degli spazi, le scelte conservative, gli interventi di trasformazione necessari, gli elementi di servizio (cfr. il cap. 1.1.6);

- la valutazione degli aspetti di natura conservativa, architettonica, ambientale che il progetto comporta (cfr. il cap. 1.1.7).

Per quanto riguarda l'inserimento urbanistico del presente progetto (cfr. la tav. 1), esso si colloca nell'ambito di un programma complessivo di **riqualificazione dell'insediamento di casa Pasiani**, voluto dall'Amministrazione Comunale, oggetto del progetto preliminare generale, al quale si rimanda.

Esso prefigura, in sostanza, una serie di interventi "per lotti", inseriti però in una logica di "sistema", al fine di innalzare la qualità complessiva dell'insediamento, nelle sue risorse (storiche, culturali, insediative, ricreative e sociali) e nel suo ruolo di elemento riqualificativo del centro abitato.

Per il restauro di casa Pasiani, che diventerà un polo di attività, un fattore di "attrazione" locale ed extralocale, è stato predisposto il presente progetto definitivo. A porre in relazione gli ambienti oggetto di tali interventi, il progetto preliminare generale prima citato, prevede la formazione di un percorso pedonale che colleghi la parte centrale del paese di Romans con quella a nord est del paese. Tale percorso, verrà messo in relazione con la casa Pasiani attraverso la realizzazione futura di un **parcheggio**, localizzato nel brolo del complesso edilizio, con una capienza di circa 20 posti auto, a servizio della sede stessa (sia per gli utenti, che per gli addetti).

1.1.2 Lo stato di fatto: il contesto e l'edificio

Il complesso edilizio di casa Pasiani, oggi destinato, come si è detto, a sede della biblioteca di Romans, ed in futuro a sedi associative, e museali, è localizzato nel centro storico dell'edificato di Romans (cfr. la tav.1), all'interno di un lotto composto da due rettangoli, di circa 2.200 mq, complanare alla piazza Garibaldi che lo lambisce a sud. A est esso confina con una schiera di abitazioni rurali, mentre a nord è adiacente ad una zona di espansione residenziale ed è contiguo ad altre abitazioni storiche. L'edificio è quindi facilmente accessibile sia dalla viabilità di interesse territoriale che dal centro del paese.

Il lotto di pertinenza dell'edificio è caratterizzato, da un cortile interno e da un brolo, quest'ultimo dotato di recinzione in pietrame. Il piano è a prato. L'accesso al cortile è assicurato da un porticato con servitù di passaggio.

Ai fini dello studio analitico dell'edificio, è stato verificato il **rilievo** planoaltimetrico del progetto particolareggiato, partendo dai disegni dello stato di fatto redatti nel dall'arch. Ennio Snider nel 2006. Il risultato di tale lavoro è rappresentato, in scala 1:100, nella tav.2

1.1.3. La storia e le trasformazioni dell'edificio

Evoluzione del complesso edilizio

Come descritto nelle relazioni storiche a cura della dott. Francesca Parutto e Alessandra Pontel, allegate allo studio di fattibilità, l'origine del complesso edilizio può essere fatta risalire ai secoli XXVIII e IX , mentre la situazione attuale è riferibile alla ristrutturazione che l'edificio ha subito precedentemente alla data del 1800 apposta sul concio centrale del portale in pietra dell'ingresso principale dell'edificio accessorio, che indica l'intervento attuato dalla famiglia Candussi, allora proprietaria dell'immobile.

Inizialmente il complesso sorge come casa rurale con corte, ubicata su una delle diramazioni ad "Y" che segnano i vertici di via Latina, via principale dell'edificato di Romans, in direzione di Medea ed in prossimità del nucleo della chiesa parrocchiale e relativa centa .

Probabilmente in origine il complesso edilizio è una edificazione a "corte" ortogonale alla strada ed a confine di due proprietà. Successivamente si procede alla realizzazione del corpo principale della attuale casa Pasiani, nelle volumetrie che attualmente possiamo vedere.

L'edificio principale di casa Pasiani prosegue nell' ala laterale, la cui funzione originariamente poteva essere stalla, fienile, comunque locale a servizio della produzione rurale.

All'edificio dell'ala è seguita nel tempo la edificazione dell'accessorio. Questo potrebbe risultare contemporaneo alla data di ristrutturazione del complesso da parte dei Candussi attorno all'1800, al fine di dotare l'edificato di spazi per la raccolta dei cereali, tinaia, deposito degli attrezzi e di officina, visto la contemporanea trasformazione di parte degli spazi dell'ala in abitazioni, probabilmente per salariati. Dell'edificio accessorio vanno segnalati: la presenza sul retro di un brolo parzialmente recintato con muro in pietrame e di pilastri interni in pietra squadrata che potrebbero portare ad ipotizzare un suo nucleo originale più antico, successivamente inglobato nell'edificio attuale.

A completamento dell'evoluzione del complesso va inoltre riportato il definirsi edilizio della cortina lungo la strada, con portale di accesso e costruzioni a due e tre piani, che per tipo e dimensioni sono riportabili alle case per "sotans" cioè per mano d'opera legata alle grandi proprietà terriere.

Riassumendo quindi possiamo dire che ad un nucleo originale ortogonale alla strada si aggiungono nel tempo la casa Pasiani, l'ala e l'accessorio.

Principali elementi architettonici

I principali elementi architettonici presenti nel complesso di casa Pasiani sono, rispetto ai singoli edifici, così elencabili:

nella casa padronale, o corpo principale, troviamo:

- .portale della facciata principale
- .portali sul cortile
- .balcone del primo piano della facciata principale e aperture del primo piano ai lati del balcone con relative cornici eclettiche
- .abbaino "a vela" in asse alla facciata principale
- .camini alla "veneta" posti ai lati dell'abbaino
- .all'interno dell'edificio, nell'ingresso che dall'atrio porta al primo, prima delle scale interne, troviamo due archi in legno ad imitazione della pietra, uno scalone interno che si può ipotizzare recuperato altrove, infatti le tre rampe sono una in pietra e due in legno con i parapetti di diverse provenienze., e la rampa che conduce al sottotetto segue un andamento diverso rispetto a quelle dello scalone

rispetto all'ala laterale troviamo:

- .cornice ad arco dell'ingresso del primo piano: le stesse considerazioni fatte sopra per il portale della facciata principale di casa Pasiani, valgono per questo ingresso in cui l'apertura originale rettangolare, ben visibile dall'interno, si sovrappone all'arco aggiunto successivamente; inoltre la mancanza di muratura piena al di sopra dell'arco ha permesso la sconnessione dei conci, elemento difficilmente riscontrabile in una corretta esecuzione contemporanea di arco e muri
- .scala in pietra che dal cortile porta al primo piano: è ipotizzabile l'aggiunta della scala esterna con il riutilizzo dei elementi in pietra, riscontrabile nel non inserimento degli scalini nella muratura perimetrale, probabilmente a sostituzione di una scala interna originaria in legno

rispetto all'accessorio:

- .portali di ingresso: la grande diversità tra i due portali posti uno sulla facciata prospettante il cortile ed uno sul brollo con le rispettive aperture murarie indica, a nostro avviso, la non contemporaneità degli interventi, ovvero anche qui la posa in opera di portali lapidei su ingressi preesistenti.

Riassumendo si può stabilire, dalla descrizione degli elementi architettonici, che il complesso della casa Pasiani sorga in tempi diversi e che, rispetto all'edificio principale, si sia passati da una tipologia di "casa padronale" ad una a "villa" con un arricchimento di elementi architettonici a seguito della ristrutturazione operata dai Candussi nel 1800. Successivamente il complesso ha subito nei secoli XIX e XX delle suddivisioni interne per ricavare degli alloggi, ovvero il passaggio dall'economia rurale ad altro, da parte dei proprietari ha di fatto riconvertito gli ampi spazi in residenze per affitto. Il complesso ha subito nell'ultima metà del XX secolo un rapido deperimento culminante con la divisione simmetrica della proprietà, evidenziata dal tavolato che separa in due il salone del primo piano.

Elementi di pregio

Oltre ai sopra indicati elementi si possono anche considerare come elementi architettonici di pregio:

- .la pavimentazione in lastre di pietra grezza al piano terra nella stanza del Fogolar
- .la composizione della facciata principale e posteriore di casa Pasiani
- .la presenza di una meridiana sulla facciata principale della casa

.la tipologia tripartita rispetto alla pianta e rispetto agli alzati
.i due “fogolar” presenti nella casa e nell’ala laterale con le rispettive canne fumarie e camini.

Di tutti questi elementi si propone il restauro e la conservazione.

1.1.4 Gli elementi costitutivi e di interesse

Il rilievo e l'analisi storica dell'edificio di casa Pasiani, consentono di metterne in luce alcuni **caratteri peculiari**:

- un apprezzabile **interesse**, dal punto di vista storico-architettonico e urbano, di tale edificio, soprattutto nel suo impianto tipologico e nel trattamento stilistico delle facciate (che rimandano a edifici analoghi realizzati dal seicento e ai primi del '900 nel contesto rurale della basa pianura friulana);

- la presenza, prevalentemente al piano terra, di alcune sale che comportano caratteristiche significative di storicità (solai con travi a vista, intonaci in calce, ciottolato ecc) di cui va garantita una conservazione integrale;

- una configurazione planimetrica e una struttura costruttiva (soprattutto dei muri interni e dei solai) caratterizzate da una tripartizione e da una interscambiabilità delle funzioni, connessa alle destinazioni d'uso diverse e indipendenti del piano terra, del primo piano e del sottotetto;

- tale configurazione si riflette nella geometria di costruzione dell'edificio, particolarmente **articolata** nei rapporti tra gli elementi che lo compongono: aperture, solai, muri interni, scale, capriate, ecc.;

- rilevanti **alterazioni** delle parti nord ed est dell'edificio, in cui si constatano modifiche nelle aperture originarie (a parte la copertura), a cui si è aggiunta la apertura della ala laterale. Altre modifiche sono state apportate, come si è già detto, alle partizioni interne, con la aggiunta di muri divisorii e la sostituzione dei serramenti originari, ecc..

Analizziamo in modo più dettagliato questi aspetti. L'edificio è un volume di pianta rettangolare tripartita, con tetto a due falde, a cui si aggiungono i volumi di cui si è detto sul lato nord. Il tipo architettonico di riferimento è quello della "**casa padronale**" **isolata, di tradizione veneta con influssi eclettici**, come dimostra la facciata principale a sud: sobria, essenziale, anche se fortemente caratterizzata dalle aperture centrali del primo piano, La **facciata principale** costituisce l'elemento di maggior interesse, strettamente connesso alla percezione che se ne ha dal piazzale antistante (cfr. la tav.4). Essa va perciò conservata nella sua integrità.

L'impianto planimetrico è caratterizzato, come si è detto, da una forte tripartizione, che permette la interscambiabilità delle destinazioni d'uso (e dei corrispondenti accessi) nei tre piani fruibili dell'edificio. Essa si traduce in una geometria articolata, di costruzione dell'edificio.

La sezione trasversale consente anche di intravedere una tripartizione dell'edificio in senso longitudinale e denuncia la stretta interconnessione tra la posizione dei solai e l'altezza delle aperture esterne.

Descrizione degli elementi edilizi

Per elementi edilizi si intendono gli spazi presenti nel complesso di casa Pasiani. Nel corpo principale l'attuale suddivisione in più unità abitative impedisce la lettura tripartita dell'atrio e delle due ali; questi ambienti se riportati alla loro condizione originaria presentano degli spazi proporzionati ed ampi di cui un buon esempio è la sala del “fogolar”, con pavimento in lastre di pietra, presente al piano terra nell’ala di sinistra, di forma tenedente al quadrato e con soffitto a travi lignee a vista. La sala del “fogolar” ha le seguenti dimensioni: mt. 6,53 x 6,40. Le altre sale delle ali di destra e di sinistra presentano le seguenti dimensioni: mt. 6,37 x 6,43; 6,44 x 6,48; 10,00 x 6,55. Il salone del primo piano e l'atrio passante del piano terra presentano degli spazi unitari, con

proporzioni in altezza leggermente basse rispetto a quelle planimetriche, ma nel complesso interessanti per la loro ampiezza. I saloni del primo piano e del piano terra hanno le seguenti dimensioni: mt. 7,17 x 17,15. Anche qui la presenza dei soffitti lignei a vista caratterizzano gli ambienti. Lo spazio della soffitta, o sottotetto, risulta notevole per la visibilità della struttura lignea portante del tetto che ne determina la qualità spaziale unitaria; le sue dimensioni sono: mt. 21,29 x 17,14. In tutti questi ambienti i fattori imprescindibili per la loro qualità architettonica risultano oltre che le geometrie, le proporzioni ed i materiali anche gli elementi di pregio architettonico prima elencati. Gli spazi non presentano elementi di pregio quali decorazioni, affreschi od altro ad eccezione di alcuni soffitti al piano terra e primo dell'ala di sinistra con recenti decorazioni a stucco.

1.1.5 I materiali, la struttura, il degrado (a cura dell'Ing. Marino Del Piccolo)

L'edificio è composto da due corpi addossati e interconnessi: il corpo principale (A) con pianta rettangolare di lati 22,37 x 18,23m e altezza di gronda pari a circa 8,50m, due piccoli volumi (B1 e B2) situati all'estremità del corpo A sul lato nord, aventi dimensioni 14,25 x 7,55m. Il corpo A presenta due piani fuori terra e un piano sottotetto praticabile, le cui quote di calpestio sono rispettivamente 0,08 – 3,75 – 7,20m. I corpi B1 e B2 sono limitati al piano terra ed al primo piano.

Per quanto riguarda l'analisi dei materiali costitutivi, delle tecniche di esecuzione, del degrado e dei dissesti, l'edificio originale, costituito dai corpi A e B, presenta **fondazioni e struttura verticale** in muratura di pietrame. La struttura muraria del corpo principale è composta dalle pareti perimetrali di spessore 50-55 cm e altezza circa 10 m, e dalle pareti di spina longitudinale (sp.: 40-45 cm), e trasversali (sp.: 50-55 cm) in corrispondenza dei vani scala. I sondaggi effettuati hanno evidenziato una buona tessitura muraria, realizzata con blocchi lapidei regolari grossolanamente squadrati, uniti con strati di malta di calce di spessore variabile (1-2 cm) a discreto grado di consistenza. Le aperture delle finestre presentano in parte architravi in muratura a sesto ribassato: Le aperture dei portoni presentano in parte architravi orizzontali in legno. Le spallette delle aperture e gli elementi orizzontali dell'architrave e del davanzale sono realizzati con blocchi pieni, in pietra, ammorsati con la muratura in pietrame.

In generale non si rilevano dissesti in atto sulle strutture murarie e di fondazione. Sull'intonaco esterno, probabilmente quello originale, sono presenti alcune cavillature con andamento sub-verticale sulle fasce orizzontali di sottofinestra, dovute secondo una prima analisi ad assestamenti differenziali del terreno, comunque di modesta entità, e probabilmente non recenti. L'intonaco e gli elementi decorativi esterni presentano fenomeni diffusi di degrado nelle facciate.

Gli **impalcati di piano**, probabilmente quelli originari sono in legno. Le indagini svolte hanno evidenziato che le sezioni delle travi sono ridotte rispetto alle esigenze statiche. In alcuni punti al piano primo e nel sottotetto si sono evidenziate delle caldane in cls non agganciate alle strutture lignee. Al piano terra i solai sono in getto di cls su materiale di riporto, con la eccezione del salone centrale dove troviamo un ciottolato originale con resti di corsie laterali in laterizio.

La **copertura** del corpo principale è del tipo a padiglione a due falde. La struttura principale risulta costituita da due capriate complete del tipo all'italiana, composte da puntoni, catena, monaco e saettoni, appoggiate in luce sulle pareti perimetrali e su dei setti longitudinali, trasversali al perimetro dell'edificio. Appoggiate alle pareti perimetrali ed alle capriate si trovano le travi di colmo e le travi della struttura primaria del tetto. La sovrastruttura è costituita da arcarecci appoggiati sulla struttura principale. Sugli arcarecci sono disposte tavelline in laterizio pieno, e su queste i coppi. Le strutture lignee descritte sono costituite da travi in abete lavorate all'accetta con sezioni variabili, mediamente: 18x18cm i puntoni delle capriate, 24x33cm la struttura principale, 3x5 cm i arcarecci. Le condizioni di conservazione del tetto non sono buone: presentano un

degrado generale con situazioni di avanzato marcimento del legname, nei casi di limitata areazione, associato a cedimenti dell'appoggio di qualche centimetro. In generale si è osservato un vincolo inadeguato delle capriate sulla muratura. Si è osservato inoltre che la sommità della muratura sul lato interno, al di sopra della cornice perimetrale esterna, risulta irregolare e incompleta, con frequenti casi di sconnessione muraria.

Per quanto riguarda il **comportamento strutturale**, l'edificio è caratterizzato da una notevole regolarità e simmetria, rispetto alla geometria delle forme, che corrisponde in definitiva alla geometria delle masse e a quella delle rigidità. Tale coincidenza comporta una limitata vulnerabilità morfologica dell'organismo strutturale principale in caso di evento sismico. La presenza di un sistema murario a pareti forate interconnesse, tra loro e con diaframmi orizzontali, sicuramente rigidi, consente di individuare nel modello scatolare pluriconnesso lo schema strutturale sismo-resistente principale, più aderente allo stato di fatto. Tuttavia, in caso di sisma, altri meccanismi secondari di dissesto potrebbero generarsi, ad esempio per effetto della sconnessione dei solai lignei rispetto alle murature, o per la fuoriuscita di travi dalle sedi di appoggio, che non sono adeguatamente vincolate.

1.1.6 Il percorso di formazione e le scelte di progetto

Il **“progetto definitivo del primo e secondo lotto”**, si è sviluppato attraverso una serie di “ipotesi”, lungo un percorso progettuale, finalizzato a conservare gli elementi storici significativi dell'edificio, verificandone la compatibilità con le nuove esigenze da soddisfare e individuando le trasformazioni necessarie e i nuovi elementi da prevedere.

Questo percorso "conservativo", apparentemente semplice, in realtà è risultato complesso, perché ha richiesto una serie di verifiche successive, nel tentativo di costruire un nuovo equilibrio (funzionale, ma anche spaziale e architettonico) tra elementi preesistenti ed elementi nuovi: tra **conservazione e trasformazione**.

Descriviamo sinteticamente le “ipotesi” più significative emerse dal progetto definitivo, che sono in realtà "tappe" di un percorso, il quale ha tenuto conto di osservazioni e integrazioni da parte della committenza, via via maturate nel corso del lavoro, e di una serie di verifiche tecniche (funzionali, economiche, strutturali, impiantistiche e sui materiali), di seguito riportate. Dalla descrizione di queste ipotesi, emergeranno le **scelte principali** del progetto.

La **prima ipotesi** (cfr. la figura allegata) nasce dalla volontà di conservare il più possibile tutti gli elementi dell'edificio esistente. Essa vuole verificare cioè fino a che punto tali elementi possano essere mantenuti, rispetto alle nuove esigenze da soddisfare.

L'ipotesi ha verificato la disponibilità dell'edificio, soprattutto nella sua struttura interna ad adattarsi alle nuove destinazioni d'uso, prevedendo gli spazi espositivi (museo e sale per piccole mostre) nel sottotetto, spazi associativi e sala conferenze al primo piano e al piano terra e gli spazi della biblioteca esistente.

I tre piani sono concepiti come interdipendenti, anche se sostanzialmente autonomi nell'accessibilità e nel funzionamento. L'autonomia funzionale è derivata dall'aver individuato un proprio accesso per il nuovo vano scale, coincidente con il portale minore del fronte posteriore.

In particolare il piano terra risulta organizzato sul salone centrale, accessibile dall'esterno su due lati dell'edificio, utilizzabile per: sala lettura, per funzioni espositive temporanee, sala conferenze e come percorso su cui si affacciano i vani dei corpi a est (per servizi) e i percorsi verticali ad est ed a ovest, opportunamente compartimentali per le norme dei VV.FF..

Analoga organizzazione ha il primo piano con il salone centrale, simmetrico, che consente di distribuire gli spazi singoli delle ali laterali.

Il secondo piano o sottotetto infine è organizzato intorno ad una unica **sala centrale**.

Oltre a quanto già descritto rispetto alle strutture, gli altri interventi strutturali previsti

riguardano:

- l'apertura del solaio dell'ultimo piano, in corrispondenza dei due vani delle scale, per consentirne la prosecuzione;

- l'inserimento di un vano per l'ascensore, accostato ai muri delle nuove scale che contengono anche i servizi igienici, organizzati in colonna, a servire i tre piani dell'edificio. La centrale termica viene mantenuta nel corpo laterale a nord-est. Gli impianti sfrutteranno dei cavedi tecnici posti sulle pareti che delimitano i vani scale.

Per quanto riguarda la **sistemazione urbanistica dell'area** e l'organizzazione degli spazi esterni, si è scelta una soluzione, (cfr. la tav. 8), basata sullo sdoppiamento della viabilità, veicolare e pedonale, di accesso all'area di pertinenza di casa Pasiani, mediante l'eliminazione dell'accesso veicolare dalla strada attraverso il salone passante del piano terra con la sistemazione della strada di servizio a nord e della servitù ad est.

Il progetto si basa sull'esigenza della **flessibilità d'uso** dei diversi spazi, già prima richiamata. Se le scelte sostanzialmente "conservative" del progetto hanno ridotto tale flessibilità, essa è comunque garantita dal fatto che il progetto, individuando alcuni elementi "fissi" (i muri strutturali, i percorsi verticali, i vani tecnici, ecc.), lascia per gli altri spazi ampie possibilità di variazione nel tempo, garantite da opportune scelte impiantistiche e di arredo.

Il **progetto definitivo** (cfr. la figura allegata) conferma, nella sostanza, le scelte che sottendono il progetto preliminare. Le modifiche introdotte nascono da una verifica, condotta a partire dal preliminare, sugli aspetti della **conservazione** da una parte, su quelli della **funzionalità** dell'edificio dall'altra. Nella presentazione alla Soprintendenza dello studio di fattibilità, è stata rilevata l'opportunità di dotare l'edificio di almeno due scale, e di collocare i servizi a ridosso delle stesse. Questa sollecitazione ha innescato una riflessione finalizzata a privilegiare la **conservazione** anche **degli elementi interni dell'edificio** (muri strutturali, intonaci, ecc.), concentrando solo in alcune parti gli interventi trasformativi.

Questa verifica si è intrecciata, come si è detto, con la valutazione della funzionalità interna, per giungere a una organizzazione definitiva delle funzioni, necessaria alla predisposizione del progetto esecutivo, relativo agli interventi strutturali.

Senza ripetere le scelte sostanziali del progetto, già precedentemente descritte, si presentano qui le principali modifiche introdotte con il progetto definitivo, di cui la prima è appunto la **conservazione della scala esistente**: un manufatto costituito da gradini in pietra, parapetti in legno. Tale scelta ha comportato un ripensamento dell'organizzazione del percorso verticale, evitandone lo stravolgimento, e quindi evitando l'inserimento dei servizi igienici. Di conseguenza una seconda modifica al piano terra, nello spirito della precedente, riguarda lo spostamento del vano servizi igienici al solo lato est dell'edificio, integrandolo con il **nuovo sistema dei percorsi verticali** (scale e ascensore), qui previsto (cfr. la tav.9).

Questa soluzione ha consentito di mantenere invariate le sale della biblioteca ad ovest.

TAB.1 SUPERFICI UTILI PER DESTINAZIONE D'USO (la superficie utile lorda non comprende i muri strutturali interni e perimetrali)

PIANO TERRA	SUPERFICIE UTILE LORDA	PROGETTO DEFINITIVO mq.
	CENTRALE TERMICA	23,00
	SALONE CENTRALE E INGRESSI	122,00
	SALA BIBLIOTECA AD OVEST	41,00
	SALA DEL FOGOLAR E FOGOLAR	51,50
	VANO SCALE ESISTENTE E DISIMPEGNO	22,00
	RIPOSTIGLIO SOTTO SCALE	15,00
	INGRESSO A NORD	32,00
	VANO SCALE-ASCENSORE, SERVIZI IGIENICI E DISIMPEGNO	31,50
	SALA BIBLIOTECA A NORD	42,00
	TOTALE GENERALE	365,00

In sostanza la nuova configurazione del piano terra prevede la **massima conservazione delle strutture murarie esistenti originarie**, concentrando l'intervento trasformativo sul lato est, in corrispondenza dell'ambito di accesso dei visitatori e dei servizi ad esso connessi.

1.1.7 Gli aspetti conservativi, architettonici e ambientali

Rispetto alle scelte progettuali finora configurate, è necessario introdurre (come richiesto dalla nuova normativa in vigore in materia di opere pubbliche) alcuni elementi di "valutazione" nel merito delle diverse componenti interessate dal progetto, in particolare di quelle paesaggistico-ambientali e storico-architettoniche.

Per quanto riguarda la **componente paesaggistico-ambientale**, il progetto tende sostanzialmente a **valorizzare l'edificio storico, nella sua monumentalità**, ma anche nel suo valore simbolico, come luogo di servizi della comunità, nell'ambito del contesto insediativo e ambientale di Romans.

Per quanto riguarda la **componente storico-architettonica**, il progetto tende alla **massima conservazione della "storicità" dell'edificio**, e quindi alla valorizzazione del suo interesse culturale, già descritti e motivati nel cap. 1.1.4, attraverso la conservazione, nella loro integrità, degli elementi che testimoniano questa storicità e che all'edificio conferiscono identità: le facciate con gli elementi parietali e decorativi che le caratterizzano, le aperture esterne, la copertura, l'organizzazione spaziale interna nei suoi elementi strutturali, e gli elementi di pregio architettonico. La conservazione riguarda, oltre che gli elementi originari, anche l'edificio nella sua materialità storica, comprensiva delle trasformazioni subite nel tempo, purchè esse risultino compatibili con i caratteri peculiari dell'edificio stesso.

Ciò ha richiesto un insieme di interventi non solo di **restauro**, ma anche di **integrazione** e talora di **ripristino** di parti mancanti o degradate, con particolare attenzione alle forme, ai colori e ai materiali "storici".

Gli **interventi conservativi** più significativi hanno riguardato:

- la conservazione delle **facciate storiche** (cfr. la tav.7), attraverso il restauro (e per alcune parti l'integrazione o il ripristino) degli elementi e dei materiali originari: gli intonaci, gli elementi decorativi (cornici, elementi lapidei, ecc.), e la pittura;
- il rifacimento dei **serramenti**, con la sostituzione di quelli esistenti di recente realizzazione con altri serramenti in legno che riprendono i tipi originari (vedi tav.6);
- il ripristino delle grondaie e dei pluviali in metallo verniciato e il rifacimento del **manto di copertura**, con la sostituzione dei coppi ammalorati con altri in laterizio;

Le **trasformazioni** necessarie al riuso dell'edificio per nuove funzioni (di cui quella più significativa è la localizzazione di un nuovo sistema di percorsi verticali nella parte ovest) sono state inserite in un "percorso conservativo" e, come ampiamente spiegato nel capitolo precedente, sono state concentrate in alcune parti, in coerenza con le **regole di "costruzione storica"** dell'edificio stesso.

In questa logica, gli **spazi interni** sono stati, pur nelle necessarie trasformazioni, il più possibile conservati, sia nella loro spazialità originaria (le sale delle ali al piano terra che diventano sede della biblioteca, il salone centrale e lo spazio tipico del sottotetto. Ma anche laddove si è posta la necessità di sostituzioni o addizioni (per le soglie, i pavimenti, gli infissi, i tramezzi, le nuove scale, ecc.), viene privilegiata l'utilizzazione di **lavorazioni tradizionali** e di **materiali naturali** (pietra locale, legno naturale, ferro verniciato, intonaco di malta di calce, ecc.).

La **struttura di copertura in legno** del secondo piano (cfr. la tav.4), o sottotetto, di cui non si è ancora parlato, verrà il più possibile conservata, introducendo le modifiche necessarie a consentire la percorribilità dello spazio centrale, ma utilizzando lavorazioni del legno coerenti con lo "spirito" originario della struttura.

1.2 I VINCOLI E I REQUISITI NORMATIVI

1.2.1 L'assetto delle proprietà

L'edificio e il lotto di pertinenza della casa Pasioni sono di proprietà comunale, censiti al foglio n.17, mappali n. 432/2, 432/1, 433/1, 428/1 del C.C. di Romans. L'edificio è soggetto a vincolo da parte della Soprintendenza. La trasformazione e la riutilizzazione di tale edificio sono subordinate quindi alla approvazione dei progetti da parte della Soprintendenza competente. L'accesso alla corte interna dal porticato è regolato da apposita servitù intavolata.

1.2.2 La compatibilità urbanistica

Per quanto riguarda le prescrizioni dello strumento urbanistico comunale vigente, ovvero il PRGC del Comune di Romans, classifica l'ambito oggetto di intervento e il corrispondente edificio rispettivamente come "zona A - "Zona residenziale di interesse storico artistico" – sottozona A1. In tale zona, il PRGC prevede, oltre alla destinazione indicata, quelle di artigianato di servizio alla residenza, alberghiera, ricettivo, direzionale, commerciale, opera pubblica (servizi sociali, istituzioni pubbliche, statali e rappresentative), opere di interesse pubblico (associazioni pubbliche, sindacali, culturali e religiose, attrezzature religiose, centri assistenziali e case di cura), agricola. Il presente progetto risulta pienamente compatibile con tali disposizioni.

1.2.3 Il vincolo storico-artistico

L'edificio è soggetto al vincolo storico-artistico, ai sensi della ex legge n. 1089/1939, confluita nel decreto legislativo n. 490/1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali". Il relativo progetto di restauro è soggetto quindi alla preventiva approvazione da parte della Soprintendenza.

L'interesse storico-artistico dell'edificio, come "bene culturale", ha comportato, come si è già detto, il rispetto degli artt. 213 (Attività di progettazione per i beni culturali) e 215 (Progetto definitivo) del D.P.R. n. 554/1999, sia per quanto riguarda l'analisi dello stato di fatto, che per quanto riguarda la progettazione degli interventi conservativi e trasformativi, come risulta dagli elaborati grafici e dai capitoli della presente relazione.

L'edificio è soggetto a vincolo con decreto del Ministero degli Interni del 29/9/1922 e Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, di cui alla verifica interesse culturale prot. n. 2035 del 29/03/2007.

1.2.4 La sicurezza e i requisiti igienico-sanitari

Il progetto prevede l'adeguamento complessivo dell'edificio ai fini della sicurezza e dei requisiti igienico-sanitari, con limitati adattamenti (che non compromettono la sostanziale conformità dell'edificio stesso) dettati dall'esigenza conservativa degli interventi, in considerazione del vincolo storico-artistico a cui lo stesso edificio è soggetto.

In generale, con riferimento alla legge regionale n. 44/1985 e successive modifiche e integrazioni, le **altezze di piano** preesistenti (confermate dal presente progetto, con la conservazione dei solai del primo e del secondo livello, con alcune lievi variazioni degli spessori di finitura degli stessi) risultano abbondantemente entro i parametri normativi stabiliti per i vani nei centri storici e per edifici impostati ad una quota superiore a 400 m s.l.m. (cfr. gli elaborati progettuali).

La quota del pavimento del piano terra, ai sensi della stessa normativa, è prevista più

elevata di almeno 15 cm rispetto al livello medio del terreno circostante. E' prevista, inoltre, la realizzazione di un'intercapedine areata, sotto il solaio del piano terra, di altezza minima di 20 cm.

I locali per **servizi igienici**, previsti su ogni piano dell'edificio e composti, ciascuno, da un antibagno e da due bagni, verranno distinti per sesso (uno potrà essere utilizzato anche dai disabili). La superficie utile dei bagni (escluso quello a servizio anche dei disabili) sarà superiore a 1,20 mq, con lato minimo di 1,10 m circa. Nella realizzazione dei bagni dovranno essere previsti tutti gli accorgimenti e le soluzioni impiantistiche previste dai regolamenti di igiene in vigore. In particolare dovrà essere prevista l'installazione di lavandini, dimensionati numericamente in rapporto alle persone contemporaneamente presenti, e un impianto di adduzione di acqua corrente calda e fredda.

I bagni ciechi dovranno essere dotati di idonea ventilazione e illuminazione artificiale (normale e di emergenza). La ventilazione, in particolare, dovrà assicurare un minimo di 8 ricambi/ora, con mantenimento dell'aspirazione (che dovrà essere attivata contestualmente all'accensione della luce) per almeno 7 minuti dopo lo spegnimento della stessa.

I materiali utilizzati per la realizzazione dei servizi igienici, infine, dovranno consentire una facile pulizia delle superfici (pareti, pavimenti, porte, ecc.) e dovranno essere previsti idonei sistemi di raccolta e deflusso dell'acqua utilizzata per la pulizia delle stesse.

Il progetto prevede, come verrà detto al capitolo relativo ai requisiti per il superamento delle barriere architettoniche, la realizzazione dei nuovi **parapetti** con un'altezza di circa 1 metro dal pavimento finito (i parapetti esistenti da conservare, relativi al vano scale orientale, hanno attualmente un'altezza non compatibile con le norme in vigore. Nel rispetto dello stile figurativo originario, essi verranno rialzati fino a raggiungere un'altezza media di circa 90 cm).

Tutti i **pavimenti** avranno caratteristiche antisdrucciolo, di facile lavabilità ed esenti da buche o sporgenze pericolose. Eventuali salti di quota o gradini dovranno essere opportunamente segnalati differenziando la pavimentazione (con riferimento alla colorazione, al materiale o alla lavorazione superficiale) o attraverso evidenziazione luminosa.

Le **superfici parietali** dovranno essere rifinite preferibilmente con materiali a tinte chiare. Le stesse dovranno essere esenti da ostacoli o oggetti che possano costituire pericolo per le persone presenti nei locali.

Le **porte e gli infissi in genere** dovranno essere realizzati con materiali durevoli e resistenti alle sollecitazioni prevedibili, e facilmente lavabili. Le superfici trasparenti dovranno essere costituite da materiali infrangibili o da lastre in vetro temperato e/o antisfondamento. Tutti i materiali utilizzati dovranno essere del tipo omologato per l'applicazione in locali aperti al pubblico e conformi alle normative in vigore.

Le specifiche caratteristiche degli spazi componenti l'edificio, in considerazione dei diversi usi previsti, sono state sintetizzate (negli elementi principali) in tre sistemi funzionali, di seguito descritti.

Gli spazi della biblioteca

Ubicati al piano terra dell'edificio, sono costituiti da alcuni locali di servizio e dalla sale centrale (ad uso temporaneo o permanente). Il massimo afflusso di pubblico, in relazione allo spazio disponibile e al grado di attrazione prevedibile, è stato stimato inferiore alle 80 persone contemporaneamente presenti.

Gli aspetti particolari riguardanti dette aree riguardano la variabilità tecnologica e dei materiali delle superfici verticali, utilizzate come supporto espositivo. In tali aree potranno essere ubicate anche attrezzature per la lettura e la consultazione dei libri, mobili o poste liberamente nei vani. La conformazione dei percorsi e il loro grado di sicurezza (fatti salvi i criteri e le caratteristiche generali precedentemente indicati) dovranno essere verificati ogni qualvolta il sistema venisse modificato.

In ogni caso dovrà essere assicurato il rispetto delle norme minime di sicurezza in rapporto all'afflusso prevedibile per ogni manifestazione e alla configurazione dei percorsi di visita, indicando chiaramente, con apposita segnaletica, la direzione dei flussi e la posizione delle uscite di sicurezza.

Tutti gli elementi mobili e gli oggetti eventualmente appesi al soffitto o sospesi alle pareti dovranno essere stabili, ubicati in posizione che non possa arrecare danno ai visitatori. I contenitori trasparenti dovranno essere costituiti da materiale infrangibile o vetro temperato antinfortunistico.

Gli spazi lavorativi

In base all'organigramma fornito dall'Amministrazione Comunale, viene assunto un limite massimo di presenze lavorative contemporanee e continuative pari a 2 persone (tale limite potrà venire superato, per brevi periodi temporali, durante riunioni che coinvolgano persone esterne alla struttura lavorativa). Il progetto prevede l'adeguamento dell'edificio alle norme vigenti riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (in particolare al D. Lgs. n. 626/1994 e successive modifiche e integrazioni) e alle norme igienico-sanitarie in vigore.

In particolare, il progetto prevede, ai sensi del D.P.R. n. 303 del 19 marzo 1956, che ogni locale chiuso adibito ad attività lavorative abbia superfici apribili sufficienti per un rapido ricambio d'aria (cfr. la tabella di seguito allegata), che sia isolato termicamente verso gli spazi non climatizzati e che abbia condizioni termiche sufficienti per lo svolgimento delle attività lavorative previste (cfr. il capitolo relativo all'impianto termico e l'elaborato tecnico di cui alla legge vigente).

I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non dovranno presentare buche o sporgenze pericolose e dovranno essere in condizioni tali da rendere sicuro il transito delle persone presenti (lavoratori e pubblico).

Gli eventuali pericoli dovranno essere opportunamente segnalati e attuate tutte le forme possibili di protezione antinfortunistica.

L'illuminazione artificiale dovrà essere realizzata evitando abbagliamenti diretti o indiretti su superfici riflettenti (tavoli di lavoro, ecc.). In particolare, dovrà essere curata la posizione e l'illuminazione delle zone di lavoro utilizzando videotermini.

Similmente dovrà essere verificata anche l'interferenza dell'illuminazione naturale e, in caso di fenomeni di riverbero o abbagliamento non eliminabili modificando la posizione delle stazioni di lavoro, dovranno essere predisposti opportuni sistemi di schermatura o diffusione luminosa.

Tutte le attrezzature e arredi previsti dal progetto dovranno essere dotati di apposita certificazione di idoneità all'uso in ambienti di lavoro.

La sala centrale polivalente

Essa viene prevista al piano terra dell'edificio e destinata a un uso temporaneo per attività collettive (riunioni, convegni, ecc.) che prevedano una limitata presenza di persone.

Ubicata planimetricamente nella zona centrale del manufatto, in considerazione dello spazio limitato a causa delle altezze utili derivanti dalla presenza delle capriate di copertura, potrà avere una ricettività massima di circa 60 persone.

La sala è servita da due ingressi con due porte ciascuno, apribili a spinta verso l'esterno. Sul lato est è presente un servizio igienico, costituito da un antibagno e da due bagni distinti per sesso (di cui uno utilizzabile anche dai disabili).

L'area occupata dai posti a sedere (distribuiti secondo la normativa in vigore per i locali di pubblico spettacolo) dovrà essere servita da ogni lato da percorsi di distribuzione di larghezza minima pari a 90 cm.

Gli ingressi saranno dotati di apposita bussola vetrata che potrà venire oscurata con apposite tende o pannelli, che dovranno essere costituiti da materiali idonei all'uso in locali aperti al pubblico (allo stesso modo potranno venire schermati con tende anche gli altri lati della sala, nel rispetto delle norme antinfortunistiche e antincendio vigenti).

La sala e i percorsi di accesso e distribuzione dovranno essere dotati di idonea segnalazione (anche luminosa) normale e per l'emergenza.

Per quanto riguarda l'**illuminazione naturale di tipo diretto**, il progetto prevede (in base ai criteri dettati dalla normativa regionale in vigore, che si assume come riferimento per gli usi previsti negli spazi da realizzare) che la **superficie illuminante utile** di ogni singolo locale destinato ad uffici e attività con afflusso di pubblico sia pari o superiore a 1/12 (0,083) della superficie di calpestio e a 1/30 (0,033) nei locali - archivi e depositi - ove la presenza di addetti è a carattere prettamente saltuario).

I parametri risultanti dalla verifica dell'illuminazione naturale, effettuata per singoli locali e secondo le modalità di calcolo richieste dalla norma, è stata riportata nella seguente tabella (la numerazione fa riferimento agli elaborati grafici di progetto):

N. locale (cfr. tav. prog.)	Locale	A: superficie di calpestio (MQ)	B: superficie finestrata reale (MQ)	Illuminazione da norma (B/A)	Illuminazione prescritta dalle Norme
PIANO Terra					
	Sala centrale	116,64	7,83	7,78	1/15
	Sala biblioteca ad ovest	40,25	3,69	2,68	1/15
	Sala del fogolar	47,74	3,28	3,18	1/15
	Vano scale esistente e disimpegno	21,80	2,18	0,73	1/15
	Ripostiglio sotto scale	13,73	0,20	---	---
	Ingresso posteriore	32,42	2,34	2,16	1/15
	Nuovo vano scale ed ascensore *	---	---	---	---
	Servizi *	14,74	1,66	---	---
	Sala biblioteca ad est	10,09	4,61	2,67	1/15
	Centrale termica	23,18	0,81	0,77	1/30

(* locali in cui si prevede l'illuminazione artificiale anche diurna; ecc.)

Per quanto riguarda la **ventilazione naturale di tipo diretto**, il progetto prevede che la superficie finestrata apribile di ogni singolo locale destinato ad uffici e attività con afflusso di pubblico sia mediamente pari a 1/12 (0,083, con un minimo di 1/15 - 0,067 - in corrispondenza a locali di particolare conformazione, per i quali dovrà essere prevista l'integrazione con ventilazione meccanica) della superficie utile di calpestio, mediamente pari a 1/30 (0,033) nei locali – archivi, depositi e vani accessori - ove la presenza di addetti è a carattere prettamente saltuario.

I parametri risultanti dalla verifica della ventilazione naturale diretta, effettuata per singoli locali in base alle superfici finestate apribili previste, è stata riportata nella seguente tabella (la numerazione fa riferimento agli elaborati grafici di progetto):

N. locale (cfr. tav. prog.)	Locale	A: superficie di calpestio (MQ)	B: superficie finestrata reale (MQ)	Illuminazione da norma (B/A)	Illuminazione prescritta dalle Norme
PIANO Terra					
	Sala centrale	116,64	7,83	7,78	1/15
	Sala biblioteca ad ovest	40,25	3,69	2,68	1/15
	Sala del fogolar	47,74	3,28	3,18	1/15
	Vano scale esistente e disimpegno	21,80	2,18	0,73	1/15
	Ripostiglio sotto scale	13,73	0,20	---	---
	Ingresso posteriore	32,42	2,34	2,16	1/15
	Nuovo vano scale ed ascensore *	---	---	---	---
	Servizi *	14,74	1,66	---	---
	Sala biblioteca ad est	10,09	4,61	2,67	1/15
	Centrale termica	23,18	0,81	0,77	1/30

(* locali in cui si prevede il ricorso all'areazione meccanica)

Infine, per quanto riguarda lo **smaltimento delle acque bianche e nere**, il progetto esecutivo dovrà prevedere lo smaltimento, attraverso apposita rete di raccolta e convogliamento, delle acque luride (le acque nere e quelle derivanti dagli scarichi igienici) nella fognatura comunale esistente (prima dell'immissione nella condotta fognaria dovranno confluire in apposite vasche di decantazione o, con riferimento alle acque saponate, in pozzetti condensagrassi). Le acque meteoriche verranno fatte confluire, attraverso idonea rete di distribuzione, ad uno o più pozzi disperdenti posizionati nell'area di pertinenza dell'edificio

1.2.5 La prevenzione incendi (a cura dell'Ing. Rosario Di Maggio)

L'edificio oggetto di intervento è sottoposto a tutela come bene immobili di interesse storico-artistico ai sensi della Legge 1 giugno 1939, n. 1089 [G.U. n.184 dell'8 agosto 1939].

Nel caso specifico, la prevenzione incendi avrà funzione di preminente interesse pubblico diretta a conseguire obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni attraverso la predisposizione di misure e accorgimenti intesi ad evitare l'insorgenza di un incendio o a limitarne le conseguenze.

Fatta questa premessa, il progetto definitivo prevede attualmente la realizzazione di una biblioteca al piano terra come primo lotto, e poi per lotti successivi, al piano primo una sala adibita a uso civico e di rappresentanza con afflusso di pubblico e al secondo piano uno spazio museale.

Le attività previste in progetto, sono soggette ai controlli di prevenzione incendio, ai sensi dell'art. 4 della Legge 966/1965 e del D.M. 16.02.1982.

In particolare si individuano:

- l'attività n. 90 D.M. 16.02.1982 [Edifici pregevoli per arte e storia e quelli destinati a contenere biblioteche, archivi, musei, gallerie, collezioni o comunque oggetti di interesse culturale sottoposti alla vigilanza dello Stato di cui al Regio Decreto 7 novembre 1942, n.1564];
- l'attività n. 83 D.M. 16.02.1982 [Locali di spettacolo e trattenimento in genere con capienza superiore a 100 posti].
- l'attività n.91 D.M. 16.02.1982 [Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100.000 kcal/h].

Quest'ultima attività, dovuta alla presenza in progetto della centrale termica che avrà potenza al focolare pari a circa 150-170 kW è regolata dal D.M. 12 aprile 1996. Essa non presenterà particolari difficoltà nella realizzazione in quanto è già stato individuato un locale idoneo all'interno della volumetria dell'edificio che verrà correttamente compartimentato, sarà creata l'opportuna ventilazione e le strutture saranno rese R/REI120.

L'attività n. 90 è invece regolata dal D.P.R. 30.06.1995, n.418 "Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi" [G.U. 7.10.1995, n. 235] e dal D.M. 20.05.1992, n.569 "Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre" [G.U. 4.03.1993, n. 52] che danno precise indicazioni sull'esercizio dei locali, sul sistema di vie di uscita, sui depositi, sugli impianti elettrici, sugli ascensori e sui montacarichi, sui mezzi antincendio e sulla gestione delle emergenze.

A tal proposito, in questa fase progettuale, sono già state adottate misure passive di protezione antincendio quale la predisposizione di due scale di sicurezza protette, la progettazione dell'allarme antincendio, l'individuazione dei percorsi d'esodo e l'indicazione sulla necessità di resistenza al fuoco delle strutture portanti e di compartimentazione.

Inoltre la regola tecnica [art. 8, comma 2 D.P.R. 30.06.1995, n.418] prevederebbe la realizzazione di una rete idrica antincendio adoperando UNI 45 o naspi senza specifica della casistica di utilizzo di un sistema o dell'altro. Da contatti informali con il Comando dei Vigili del Fuoco e considerando la modestia delle dimensioni, dell'afflusso e delle quantità di volumi previsti e la disponibilità di appropriate vie d'esodo, l'orientamento sarebbe quello di prevedere dei naspi connessi all'acquedotto cittadino mediante anello dedicato. Questa soluzione potrebbe trovare un'alternativa nello strumento della deroga.

Infatti, come abbiamo detto all'inizio, l'edificio ospitante tali attività è un edificio tutelato e quindi ove, per particolari ragioni di carattere tecnico o speciali esigenze di tutela, non sia possibile il rispetto integrale delle prescrizioni, potrà essere avanzata domanda di autorizzazione a realizzare impianti difformi da quelli prescritti dal decreto con le procedure previste all'art. 21 del D.P.R. 29.07.1982, n.577.

Questo strumento di deroga potrebbe essere utilizzato per escludere dal progetto la realizzazione della rete antincendio e per trovare un'alternativa con la sola posa di estintori, in virtù delle premesse fatte sulla presenza di un basso carico d'incendio della biblioteca e dell'adeguatezza delle vie d'esodo e per la difficoltà dell'inserimento dei naspi in relazione alla bellezza dell'edificio, ponendo in opera misure tecniche meno invasive che si riterranno idonee a compensare il rischio aggiuntivo.

Fermo restando che il livello minimo previsto è l'installazione di una rete idrica antincendio con l'utilizzo di naspi, per avere la certezza dell'accettazione della soluzione alternativa [soli estintori] è necessario predisporre un progetto per il parere di conformità antincendio che preveda l'analisi dell'intero edificio con la predisposizione della richiesta di deroga. Tuttavia, allo stato attuale, non è possibile predisporre questo procedimento, sussistendo un ampio margine d'incertezza sull'utilizzo dei locali e quindi rimanendone così sospese le disposizioni per le misure attive antincendio.

L'attività n. 83, regolata dal Decreto del Ministero dell'Interno 19 agosto 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo" [G.U. 12.09.1996 n. 214 - Supplemento ordinario n.149], sarà realizzata con il secondo lotto. Anche questa norma è prescrittiva sulle separazioni, sulle comunicazioni, sulla resistenza al fuoco delle strutture, sul sistema delle vie d'uscita e vale ciò che si è già detto a tal proposito.

C'è infine da dire che l'edificio sarà, oltre a sede di attività soggette al Controllo da parte del Comando dei Vigili del Fuoco, anche luogo di lavoro e quindi soggetto alle disposizioni previste dall'ex D.Lgs. 626/94 ora D.Lgs.81/2008 e dal D.M. 10.03.1998 per quanto riguarda la gestione della sicurezza e la gestione dell'emergenza. Pertanto anche questo aspetto dovrà essere preso in considerazione in fase di progetto esecutivo.

Considerati tutti questi vincoli presenti, è indispensabile, in questa fase, definire esattamente le puntuali destinazioni d'uso dei singoli locali. Ciò al fine di consentirci il corretto dimensionamento delle strutture e la scelta dei materiali idonei, tenuto conto che ciò si riflette direttamente sia sulla procedura autorizzativa che sui costi per rispondere alle Vostre necessità in un'ottica di efficacia e efficienza.

1.3 RELAZIONE SUL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE (D.P.R. N. 503/1996)

Il progetto, ai sensi della legge n. 118 del 30 marzo 1971, del D.P.R. n. 503 del 24 luglio 1996 e del D.M. n. 236 del 14 giugno 1989, prevede che gli spazi funzionali e gli impianti tecnologici da realizzare siano utilizzabili anche da parte dei disabili (come si può verificare dal cap. 1.1.6 e dalle figure di seguito allegate), conciliando tale finalità con le modalità d'uso dell'edificio, con l'esigenza di economicità realizzativa dell'intervento e con il vincolo storico-artistico cui è soggetto l'edificio (dalla conservazione della tipologia costruttiva originaria consegue, in alcuni casi, un lieve discostamento rispetto alle caratteristiche tecnico-normative per l'accessibilità da parte dei disabili. Le scelte progettuali permettono comunque sufficienti condizioni di fruibilità da parte degli stessi).

In particolare è previsto che tutti i percorsi esterni e interni siano in piano oppure a rampa, con pendenze compatibili con l'uso da parte dei disabili (contenute entro l'8% circa, con un massimo del 10%, in considerazione delle caratteristiche delle aree e dell'edificio esistente da conservare). Dette rampe avranno (compatibilmente con i vincoli edilizi) un ripiano orizzontale per la sosta ogni 10 metri, di lunghezza minima non inferiore a 1,40 m, e saranno (in mancanza di parapetti pieni o di aderenza a muri in elevazione) opportunamente attrezzate con cordoni delimitatori ed eventuali corrimano.

Per i dislivelli compresi tra 2,5 cm e 15 cm potranno essere previste apposite livellette di raccordo, la cui pendenza non potrà essere superiore al 15%.

Le scale principali avranno un rapporto tra alzata e pedata compatibile con l'utilizzazione anche da parte di persone con ridotta mobilità.

Per consentire l'accesso ai piani superiori anche da parte dei disabili in carrozzella, è prevista la realizzazione di un ascensore ubicato in vano compartimentato. Lo stesso avrà caratteristiche dimensionali conformi alle norme specifiche per il superamento delle barriere architettoniche (tale conformità dovrà essere specificamente certificata attraverso documento di omologazione). La dotazione impiantistica (d'uso, sicurezza ed emergenza) dovrà essere adeguata alle norme vigenti e idonea alla utilizzazione da parte dei disabili. In corrispondenza alla sala polivalente dovrà essere previsto uno stallo per disabili in carrozzella.

Gli spazi di lavoro, di servizio e di distribuzione sono stati dimensionati per l'utilizzazione anche da parte dei disabili. Gli stessi, infatti, avranno accesso ad almeno un bagno in ogni locale servizi igienici, a tutti gli spazi d'interesse pubblico e alla gran parte delle aree a disposizione per attività lavorative dell'Ente.

Al fine di consentire un corretto utilizzo degli spazi e dei servizi fruibili dai disabili (nonché per motivi di sicurezza), il progetto esecutivo dovrà prevedere idonea segnaletica nei tipi conformi alla normativa in vigore.

In generale tutte le unità ambientali e le loro componenti (porte, pavimenti, infissi, arredi fissi, terminali degli impianti, ecc.) consentiranno l'accesso e l'utilizzazione da parte di disabili su sedie a ruote, ai sensi dell'art. 15 del D.P.R. n. 503/1996 (il quale rimanda ai punti 4.1 e 8.1 del D.M.LL.PP. n. 236/1989).

Si veda TAV.8

2. DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

2.1 GLI ELEMENTI DA CONSERVARE O RIPRISTINARE

2.1.1 Murature e solai

Le **pareti** perimetrali, i muri centrali longitudinali e quelli di delimitazione dei vani scale esistenti, di cui il progetto prevede il mantenimento, sono costituiti da murature in pietrame o in pietrame e mattoni, con allettamento in malta e rifinitura con intonaco di malta di calce su entrambe le facce.

Le caratteristiche di tali paramenti (in buone condizioni di conservazione) consentono il loro recupero senza particolari interventi di sostituzione o consolidamento, se non quelli indicati nella relazione strutturale.

Puntualmente dovrà essere verificata, attraverso sondaggi sugli intonaci, la presenza di fenomeni di risalita dell'umidità dal terreno. Le murature, nelle parti a contatto con la terra, dovranno essere opportunamente protette dall'umidità con la formazione di vespai drenanti.

In linea generale, il progetto prevede nella sala centrale e in quella del "fogolar" il mantenimento degli intonaci, con il puntuale risanamento degli stessi in corrispondenza alle poche aree interessate da fenomeni di fessurazione superficiale. In considerazione dell'elevato spessore della muratura stessa e del suo comportamento termico, non viene prevista la realizzazione dell'isolamento.

Il **solaio del piano terra** (attualmente costituito da caldana cementizia su strato drenante ghiaioso per le ali laterali ed in ciottolato su terreno naturale per il salone centrale) verrà sostituito da un solaio tipo Iglù, formato da una soletta cementizia su elementi prefabbricati plastici idonei alla formazione di un'intercapedine ventilata.

Superiormente al solaio è prevista la realizzazione di uno strato coibente, e della pavimentazione di finitura, che dovrà essere realizzata con materiali antiusura e caratteristiche antisdrucchiolo (pietra o materiali di altra natura idonei all'inserimento in locali aperti al pubblico) per le ali laterali, ed in ciottolato con corsie in laterizio, per la sala centrale. I solai dovranno essere realizzati con modalità tali da garantire l'assenza di fenomeni di condensa in ogni loro parte, di fessurazioni o distacchi della pavimentazione, con la realizzazione di opportuni giunti di dilatazione (in rapporto alle superfici dei vani).

Il progetto prevede, in corrispondenza al vano scale ad ovest (soggetto a conservazione per la pregevole qualità realizzativa e la compatibilità con i nuovi usi previsti), il ribassamento del livello del solaio per fornire il ripostiglio sottoscala delle altezze necessarie. I **solai del primo e secondo piano** sono attualmente costituiti da struttura lignea con soprastante tavolato e sono rifiniti con pavimentazioni in materiale plastico, linoleum o ceramica (primo piano) o lasciati allo stato grezzo con inserti in cls e laterizio (secondo piano).

Il progetto propone il mantenimento della struttura di tali solai (a parte alcune parziali demolizioni per consentire la realizzazione dei nuovi vani scala e dell'ascensore), con la sostituzione delle parti ammalorate. Superiormente verranno realizzate delle cappe collaboranti in cemento armato con armature ammorsate nelle murature perimetrali e di spina.

I pavimenti verranno sostituiti in conformità con quanto indicato per il piano terra.

2.1.2 La copertura

Il progetto prevede il ripristino della struttura della copertura esistente (costituita da capriate, puntoni e correnti in legno di abete), attraverso la sostituzione di tutte le parti ammalorate o incompatibili con le caratteristiche strutturali e/o funzionali, con la

conservazione della tipologia costruttiva originaria.

L'intervento dovrà verificare le condizioni di appoggio delle travi da conservare, nelle murature perimetrali, restaurando le teste lignee ammalorate.

Alla base di appoggio delle travi dovrà essere verificata la necessità di costituire un cordolo in cemento armato. La struttura lignea da conservare dovrà essere restaurata (pulitura e puntuali ripristini, con eventuali iniezioni/ricomposizioni in resina o staffature) e quindi protetta con vernici impregnanti a base di acqua.

La copertura verrà realizzata con correnti di legno posti a sostegno delle tavelline di laterizio, guaina traspirante, posa di materiale isolante, formazione di camera d'aria per la ventilazione naturale, tavolato superiore, guaina impermeabile e manto in coppi.

Dovranno, in particolare, essere curate le sovrapposizioni delle guaine, i punti di contatto con lucernari, gronde e tutti i punti di discontinuità. Il manto dovrà essere realizzato in modo da garantire la resistenza agli agenti atmosferici e al transito per la manutenzione periodica della copertura stessa.

Il progetto, infine, prevede la sostituzione delle grondaie e dei pluviali esistenti con nuovi elementi di tipologia analoga agli originali.

2.1.3 La scala orientale

Il progetto prevede la conservazione della scala ad ovest (a servizio degli spazi posti al primo piano), realizzata parte in pietra e parte in legno. La stessa dovrà essere puntualmente restaurata attraverso pulitura, la reintegrazione di piccole superfici danneggiate e la sigillatura di eventuali fessurazioni superficiali. Tali interventi dovranno essere realizzati con metodologie e materiali omogenei con quelli originari.

Lungo la scala è presente un parapetto con corrimano ligneo, di buona fattura e discreto grado di conservazione, i cui montanti sono fissati sui gradini.

L'altezza del parapetto (75 cm circa) risulta incompatibile con le norme di sicurezza attualmente in vigore. Il progetto prevede lo smontaggio del parapetto (attraverso il taglio dei montanti allo spiccatto dei gradini), la prolunga ai montanti esistenti (con elementi di eguale geometria e finitura) e il rimontaggio dei parapetti originali sulla prolunga, previa pulizia delle parti lignee. Tale intervento, realizzato con modalità tali da non alterare stilisticamente le caratteristiche figurative del parapetto originario, dovrà consentire di migliorare le condizioni di sicurezza dello stesso (l'altezza complessiva finale di circa 90 cm, seppure inferiore alle norme in vigore, consente un uso sufficientemente sicuro delle scale).

E' prevista, infine, la pitturazione del parapetto con vernici a base di acqua delle superfici lignee, con colori simili a quelli originari.

Per consentire di raggiungere il secondo piano dell'edificio, entro il vano scale (a partire dal solaio del primo piano) verranno realizzate due nuove rampe costituite da struttura a cosciali e gradini in acciaio (questi ultimi potranno essere rivestiti in legno, pietra o altra finitura idonea all'uso in ambienti pubblici, coerente con il carattere di estrema semplicità figurativa della scala stessa). I nuovi parapetti, a disegno semplice, avranno altezza idonea a garantire la sicurezza delle persone in transito.

2.1.4 Finiture ed elementi architettonici di facciata

Le facciate esistenti presentano discrete condizioni di conservazione, sia per quanto riguarda le superfici intonacate, che per gli elementi decorativi (cornici, portali, erte in pietra, ecc.). L'intonaco presenta un generale stato di degrado causato dalla mancata manutenzione e da interventi impropri realizzati in tempi recenti.

L'intervento di restauro prevede la pulitura meccanica di tutte le superfici parietali da conservare e degli elementi decorativi; l'asportazione dell'intonaco cementizio, dei rappezzati e degli interventi impropri e il successivo ripristino degli stessi con materiali di

caratteristiche analoghe a quelle dei materiali originari.

Il progetto prevede la tinteggiatura di tutte le superfici, realizzata con vernici a base di silicato di potassio (eventualmente su uno strato di pretrattamento con "primer", che renda compatibile il tipo di trattamento con l'intonaco sottostante), utilizzando tinte simili a quelle originarie (a tal fine, in sede di asportazione della pittura superficiale esistente, dovranno essere effettuati appositi sondaggi, al fine di individuare i colori originari di finitura, già visibili a tratti lungo aree particolarmente soggette a dilavamento).

2.1.5 Gli infissi esterni

Gli infissi esterni esistenti (in legno di varia colorazione, di cui diversi messi in opera recentemente in sostituzione di quelli originari) dovranno essere in parte sostituiti, a causa del degrado meccanico degli stessi e dell'incongruenza con i caratteri originari dell'edificio e parte ripristinati.

Il ripristino degli infissi esterni dovrà essere realizzato con profili in legno pretrattato e verniciato, che consentano il recupero stilistico della facciata storica. La loro configurazione dovrà essere desunta dalla documentazione fotografica e descrittiva dell'edificio storico e, in carenza della stessa, da riferimenti architettonici riconducibili alla tipologia figurativa dell'edificio.

Dovranno essere utilizzati, come vetrate, pannelli vetrocamera composti da materiali di sicurezza (vetri temperati o antisfondamento). Anche per gli infissi presenti lungo spazi percorribili dovranno essere previsti vetri antisfondamento (antintrusione) o temperati.

2.2 GLI ELEMENTI DI PROGETTO

2.2.1 Il corpo scale ad est

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo blocco scale ad est capace di raggruppare gli elementi di risalita verticale e gli spazi per i servizi in un unico ambito, conservando quindi inalterate le dimensioni delle stanze nell'ala ad ovest della casa Pasiani. Il corpo scale sarà costituito da fondazioni, muri, elementi portanti e rampe in cemento armato intonacato. Sarà realizzato simmetricamente rispetto al vano scale esistente, fornito di vano per ascensore e vano tecnico e delimiterà la zona servizi igienici (completa di un servizio per disabili).

Il vano ascensore verrà realizzato in cemento armato, intonacato e verniciato. Lo spessore della muratura dovrà garantire la rispondenza alle norme strutturali e antincendio previste dalle norme in vigore. L'ascensore dovrà essere costituito da una cabina omologata per l'uso da parte dei disabili.

Tali caratteristiche dovranno essere specificamente dichiarate con apposita certificazione.

2.2.2 Le partizioni e finiture interne

Le pareti interne dovranno essere realizzate con modalità tali (rivestimenti, giunti, ecc.) da ridurre la trasmissione dei rumori tra i locali adiacenti. Eventuali impianti sottotraccia rumorosi, dovranno essere isolati acusticamente (con guaine, controtubi, giunti, ecc.).

Gli intonaci o rivestimenti dovranno essere del tipo consentito dalle norme antincendio e antinfortunistico. Le pareti dei vani tecnici dovranno essere realizzate con rivestimenti fonoisolanti e ininfiammabili.

Il progetto prevede la realizzazione dei divisori interni in laterizio intonacato (di tipo tradizionale o con intonaco a base di gesso) o con pareti leggere spostabili in cartongesso o materiale analogo, composte da una struttura portante e dal rivestimento sulle due facce (esse potranno essere composte da fasce vetrate e vani per porte).

Tale modalità realizzativa potrà consentire, in futuro, un facile adeguamento degli spazi interni in rapporto a mutate esigenze funzionali (in tal senso, anche le modalità realizzative previste per gli impianti dovranno consentire un loro agevole adeguamento).

Le pareti "spostabili", dovranno essere realizzate con strutture fonoisolate, certificate dal punto di vista antincendio e la struttura portante non dovrà prevedere la foratura delle pavimentazioni del piano terra (per la presenza del pannello radiante).

Gli infissi interni dovranno essere realizzati con materiali antigraffio (ed eventualmente con fasce o rivestimenti antiusura).

Le porte dei vani tecnici, qualora sussista il pericolo di incendio, dovranno essere di classe 0 e della classe REI prescritta per l'attività prevista.

Qualora le porte vengano realizzate con specchi o superfici vetrate, i vetri utilizzati dovranno essere del tipo corrispondente alle norme antinfortunistico (antisfondamento o temperati), e, laddove specificamente richiesto, alle norme antincendio.

2.2.3 Le pavimentazioni esterne

Il progetto prevede la realizzazione di una serie di percorsi, in piano o inclinati, a collegare la viabilità esterna con gli accessi alla sede del Parco.

Lo stesso prevede la loro realizzazione in cubetti o lastre di porfido, o in materiale di simile durabilità e resistenza (i percorsi esterni potranno essere realizzati anche in terra battuta, consolidata o rinforzata).

Le pavimentazioni verranno delimitate da cordoni in porfido o pietra naturale o artificiale.

In generale tutti i percorsi esterni dovranno essere realizzati con materiali idonei a

resistere alle intemperie, non scivolosi e con modalità tali da garantire la stabilità nel tempo delle superfici orizzontali.

Le scale e i salti di quota dovranno essere realizzati con gli stessi materiali su indicati e secondo geometrie compatibili con le norme sul superamento delle barriere architettoniche e di sicurezza.

In particolare, i percorsi utilizzabili anche dai disabili dovranno essere realizzati in conformità al D.P.R. n. 503/1996.

2.3 LE STRUTTURE PORTANTI (a cura di Marino Del Piccolo)

2.3.1 Interventi di progetto

L'intervento, del primo lotto e secondo lotto unificati, intende rendere funzionale ed autonomo il piano terra del corpo principale e porre in sicurezza strutturale il resto dell'edificio. A tale fine si procederà al recupero ed al restauro dell'atrio passante e delle ali laterali, con l'introduzione dei nuovi corpi servizi e del nuovo vano scale. A queste opere, che permetteranno di ospitare la biblioteca comunale e le prime stanze polifunzionali con propri impianti autonomi, si aggiungerà il rifacimento della copertura dell'edificio principale e la sostituzione delle parti lignee ammalorate dei solai del primo piano con il conseguente consolidamento statico dello stesso. Questi lavori dovranno permettere in futuro il recupero dei restanti piani senza che i lavori dei lotti successivi al primo arrechino pregiudiziale all'uso del piano terra.

Dal punto di vista statico e antisismico, l'intervento si configura come **miglioramento strutturale**, conseguito attraverso un insieme sistematico di opere finalizzate a migliorare, senza modificare nella sostanza, il comportamento locale e globale dell'edificio.

In sintesi il progetto prevede la **sottofondazione delle murature portanti** con cordoli in cemento armato affiancati alle fonde esistenti,

Per quanto riguarda le **strutture verticali** le murature andranno rinforzate e consolidate con interventi generali di iniezioni e puntuali sulle fessurazioni, su cui si interverrà con cucì scuci o con elementi in fibre rinforzate, ove possibile. Si eseguiranno inoltre degli elementi di consolidamento con tiranti verticali tramite perforazione delle murature, inserimento dei tiranti metallici e riempimento con malta cementizia.

Le nuove aperture sulle murature interne vengono realizzate con adeguati rinforzi perimetrali e architravi in cemento armato. Alcune aperture verranno tamponate con blocchi di laterizio ammorsati alla muratura esistente.

Rispetto ai **solai orizzontali** il progetto prevede la realizzazione di un nuovo solaio al piano terra, in sostituzione del massetto esistente, tipo iglù o con travetti prefabbricati in cemento armato precompresso, con sottostante intercapedine ventilata.

In corrispondenza del nuovo vano scale, sul lato est, la realizzazione delle aperture sui solai del primo e secondo livello richiedono interventi puntuali e progressivi di demolizione con la successiva realizzazione di nuove solette, travi in cemento armato e cordoli di rinforzo perimetrale delle aperture. Il progetto prevede il mantenimento del vano scale esistente sul lato ovest opportunamente collegati alle strutture verticali esistenti e nuove e alle strutture orizzontali adiacenti da conservare (solaio e cordoli in cemento armato).

Oltre al rinforzo perimetrale in corrispondenza delle nuove aperture e al collegamento con le nuove strutture verticali, si prevedono alcuni interventi di consolidamento dei solai esistenti, con integrazioni ed eventuali, limitate, sostituzioni. In particolare, verranno sostituite le parti lignee ammalorate, con altre simili e verranno aggiunte con cappe collaboranti in cls collegate alle parti lignee ed alle murature con l'utilizzo di elementi metallici.

Per quanto riguarda l'**impalcato di copertura**, il progetto prevede la rimozione del manto di copertura, delle tavelline e del manto di copertura esistenti. La struttura lignea di copertura viene solo in parte conservata, con interventi di sostituzione e rinforzo delle parti ammalorate e staticamente carenti, di consolidamento e integrazione delle giunzioni, in particolare degli appoggi nella muratura, assicurando maggiore durabilità attraverso migliori condizioni di aerazione e compatibilità dei materiali.

Le spinte laterali sulle pareti del sottotetto, dovute alle azioni sismiche e ai carichi verticali, dovranno essere equilibrate mediante adeguati sistemi di controventamento, costituiti dal cordolo sommitale, dalle strutture reticolari di appoggio e da un'opportuna configurazione di controventi di falda.

Il progetto strutturale (**schematicamente rappresentato nella tav.10**) in sintesi consiste essenzialmente nel **recupero conservativo** della struttura originale, mediante interventi di restauro, consolidamento, parziale sostituzione e limitata trasformazione, finalizzati a garantire la fattibilità del progetto architettonico e a soddisfare i requisiti statici e funzionali richiesti dalle normative vigenti.

2.3.2 Parametri di calcolo

Di seguito vengono riportati i principali parametri di calcolo e le principali caratteristiche dei materiali impiegati.

Parametri geotecnici: ghiaie e ciottoli sabbiosi con limo

$f = 30^\circ$

DR = 60%

$g = 2000 \text{ kg/mc}$

Carichi uniformi di riferimento (cfr. la Circ. Min. LL. PP. 4.7.1996):

Sovraccarico accidentale neve (in proiezione orizz.) 264-233 daN/mq

Sovraccarico accidentale (archivi e depositi) 600 daN/mq

Sovraccarico accidentale zona pubblico, (grande affollamento) 400 daN/mq

Sovraccarico accidentale uffici aperti al pubblico (affollamento) 300 daN/mq

Sovraccarico accidentale copertura piana corpo interrato 2.500 daN/mq

Azioni sismiche grado di sismicità 9:

Coeff. di intensità sismica C = 0.07

Coeff. di fondazione e = 1.2

Coeff. di risposta R = 1

Coeff. di struttura b = 4

Coeff. di prot. sis. I = 1.2

Per il calcolo dei pesi sismici si adotta un coefficiente di riduzione pari a: $s = 0.5$.

Calcestruzzi:

Fondazioni superficiali e sottomurazioni Rck 25 MPa

Pareti, travi, solette e cordoli Rck 35 MPa

Acciaio per cemento armato:

Barre ad aderenza migliorata FeB44k c.s.

Rete elettrosaldata FeB44k c.s.

Legname da costruzione:

Abete di prima categoria

Acciaio per carpenteria:

Piatti, lamiere, profili IPE, HE, UPN, tubolari, tubi FeB430

Saldature di II classe. Viti classe 8.8. Dadi 8

2.4 GLI IMPIANTI

2.4.1 Gli impianti igienico, idrico e termico (a cura dell'ing. Rosario Di Maggio)

Premessa

La progettazione dell'impianto termico è stata condotta nella fase preliminare e definitiva in stretto accordo con i progettisti architettonici, considerato il valore storico del bene e la conseguente necessità di un intervento che non sia eccessivamente invasivo.

Ne è conseguito un attento studio delle soluzioni tecnologiche attualmente possibili sul mercato, giungendo a definire nel dettaglio la tipologia d'intervento, sulla base della necessità di soddisfare i seguenti requisiti di partenza:

1. intervento di ristrutturazione per lotti successivi, partendo dal piano terra, con l'evidente prescrizione di non eseguire opere distruttive nei lotti realizzati, in occasione di ogni avanzamento dei lavori;
2. impianto con la massima flessibilità di impiego, considerata la destinazione finale del fabbricato, a uso polifunzionale, e, quindi, diversificato sia negli spazi interni che nei tempi di occupazione;
3. autonomia funzionale dei vari lotti, al loro completamento, a prescindere dalla conclusione complessiva di intervento di ristrutturazione dell'edificio, al fine di rendere accessibile fin da subito, per quanto possibile, le porzioni di edificio interessate dai vari lotti di lavoro;
4. intervento a limitato impatto visivo, a preservare l'identità storica del palazzo;
5. impianto in grado di soddisfare i fabbisogni climatici sia invernali che estivi.

E' bene sottolineare che l'ottimizzazione di questi fattori, con l'ulteriore significativa esigenza di preservare anche esteriormente e per quanto possibile, le finiture del fabbricato, comporteranno necessariamente una minore specializzazione del sistema sotto il profilo energetico.

In altri termini, e rispetto alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 311.2006, a fine lavori l'impianto, pur realizzato in pieno accordo con la regola tecnica, non potrà comunque raggiungere le performances energetiche richieste dagli edifici di nuova costruzione o sistemi soggetti a ristrutturazione.

I vincoli storici imposti all'involucro edilizio, infatti, consentiranno solo limitati interventi di coibentazione ed escluderanno del tutto soluzioni impiantistiche a bassa temperatura, comportando, inevitabilmente, un indice di prestazione energetica non in linea con gli standards attuali.

Articolazione dell'intervento

Nel primo lotto si procederà, in ossequio ai requisiti riportati in premessa, alla realizzazione della centrale termica completa di tutte le opere accessorie, e alla distribuzione principale ai piani, limitatamente lotto funzionale di progetto, che prevede comunque la ristrutturazione del solo piano terra.

Per solo questo livello, quindi, si procederà ulteriormente alla completa definizione dell'impiantistica, consentendo, al termine dell'intervento, l'autonomia funzionale e il comfort ambientale alle attività che vi saranno svolte.

Di seguito si esplicita più correttamente il limite della progettazione.

Centrale termica

Considerato che il volume complessivo lordo soggetto a climatizzazione è pari a circa 4.300,0m³, e preso atto delle caratteristiche dell'involucro edilizio, la potenza termica di picco, per l'intero edificio, è stimabile nell'intervallo 130,0÷150,0kW.

Per il solo piano terra, i fabbisogni, che saranno specificati nel dettaglio in fase esecutiva, si quantificano in circa 45,0kW. Come si vede, in ogni caso, e sin dal primo lotto, viene superata la soglia dei 35,0kW, oltre la quale la centrale termica deve essere realizzata in accordo con la regola tecnica di prevenzione incendio di cui al D.M. 12.04.1996, per attività 91.

Di conseguenza, la centrale termica, sin da subito, sarà completamente adeguata all'attuale normativa di prevenzione incendio, con particolare riferimento alle caratteristiche di resistenza la fuoco delle strutture al contorno, che, a fine lavori, dovranno possedere certificazione R/REI.120.

La produzione del calore, considerato che la potenza termica necessaria alla prima fase di lavori è pari a un terzo di quella necessaria alla climatizzazione dell'intero edificio, sarà realizzata mediante un sistema modulare implementabile, con l'impiego di caldaie murali idonee al funzionamento "in cascata".

In tal modo, la potenza termica installata potrà essere successivamente aumentata, in coincidenza del completamento dei lavori previsti nei piani superiori, senza pregiudicare la funzionalità di quanto realizzato per il piano terra.

Le caldaie saranno del tipo a solo riscaldamento, non idonee quindi alla produzione dell'acqua calda a uso sanitario. La scelta è dettata da motivi economici legati al contenimento dei costi, e alla constatazione che i fabbisogni sanitari saranno comunque molto modesti. Sono previsti infatti solo lavabi, che andranno alimentati agevolmente con semplici bollitori elettrici della capacità massima di 15,0l, da posizionarsi sotto lavello.

Si segnala, quindi, che l'esiguità dei consumi non giustifica in alcun modo l'impiego delle fonti energetiche rinnovabili, come richiesto dal D.Lgs. 311.2006, comportando tempi di ritorno per l'investimento iniziale di gran lunga superiori ai dieci anni.

Lo schema impiantistico di centrale prevede quindi i seguenti interventi:

1. posa di modulo termico a condensazione per potenza al focolare pari a circa 50,0kW, con realizzazione di collettore primario completo di tee di diramazione per l'allacciamento futuro dei moduli di produzione del calore in coincidenza con i successivi lotti di intervento;
2. posa di collettore fumi per l'allacciamento della caldaia di progetto, completo di attacchi per il successivo allacciamento di ulteriori due gruppi termici, completo di raccordo alla canna fumaria. Il collettore, realizzato in lamiera d'acciaio e completo di idoneo isolamento termico, sarà connesso alla canna fumaria, con sbocco in copertura;
3. realizzazione di un nuovo condotto fumario, realizzato mediante elementi in acciaio a doppia parete con interposto isolamento in lana minerale, sezione interna diametro 20÷25cm, completo di elemento di base, sportello d'ispezione, allacciamento al canale da fumo, punto prelievo temperatura, terminale troncoconico in copertura. Si prevede di realizzare la canna fumaria in apposito cavedio tecnico in muratura. L'incamicatura in elementi prefabbricati di cemento vibrocompreso consente infatti l'intonacatura e permette, quindi, un più armonioso inserimento architettonico dell'elemento tecnologico nel contesto dell'edificio storico.

4. realizzazione di rete di convogliamento e scarico condensa, opportunamente sifonato, per l'allontanamento in sicurezza della condensa fumi, che andrà accuratamente protetta dall'azione del gelo.

Distribuzione

Considerato che l'edificio si articola su tre piani fuori terra ed esiste un asse di simmetria lungo il lato minore che consente di individuare zone specializzate d'uso, in accordo con la Committenza, si prevede la posa di coppie di tubazioni [mandata/ritorno], nell'ordine di due per piano, per ciascun piano.

In altri termini, al piano terra saranno recapitate due tubazioni per i fabbisogni dei locali a destra e due tubazioni per i fabbisogni dei locali a sinistra rispetto l'asse centrale dell'edificio, costituito dal grande androne passante. Lo stesso schema sarà riproposto per i piani superiori.

Il lotto funzionale di progetto prevede quindi i seguenti interventi:

1. allacciamento al collettore di centrale di n.ro dodici tubazioni [sei mandate e sei ritorni], realizzati in acciaio secondo uni.en.10255 [ex-uni.8863], complete di isolamento, per esecuzione a vista all'interno della centrale termica. Le tubazioni di progetto saranno realizzate complete di organi d'intercettazione e dime per l'installazione, successiva degli altri accessori. Solo le tubazione del piano terra saranno sin da subito complete di termometri, non ritorni, pompe di circolazione, sfiati e quanto altro necessario a dare il lavoro finito, eseguito a regola d'arte, e, limitatamente al lotto di pertinenza, perfettamente funzionanti;

2. esecuzione di tubazioni per posa interrata, mediante l'impiego di tubazioni in acciaio, complete di guaina aderente in polietilene, tipo gisco o equivalente, e dotate di idoneo isolamento termico. Il tracciato sarà tutto esterno, mediante apposito scavo di idonea profondità, con successivo reinterro e ripristino delle finiture. Le tubazioni saranno indirizzate ai cavedi tecnici predisposti al piano terra, per le successive alzate ai piani di pertinenza. L'esecuzione per lotti successivi dei lavori comporterà la sigillatura delle tubazioni ai piani superiori, eseguita in prossimità del solaio d'interpiano, sull'estradosso, previo carotaggio. In tal modo, in occasione dei successivi interventi, il piano terra non subirà alcun intervento. Nei cavedi tecnici saranno inoltre disposti opportuni corrugati, per consentire l'attivazione delle zone termiche ai piani superiori, mediante collegamento elettrico dei termostati alle pompe di centrale.

3. Il dimensionamento delle colonne principali, derivato dalla stima dei fabbisogni termici in regime estivo [considerato il più gravoso sotto il profilo funzionale], prevede tubazioni in acciaio del diametro di 1"1/2, con portate di mandata pari a circa 2.500,0l/h [circa 1.900,0l/h in regime invernale].

Utilizzazione

Il piano terra è, al momento, l'unico che verrà completato all'interno del primo lotto e secondo lotto unificati. In questo caso, quindi, l'impianto dovrà essere perfettamente funzionante e idoneo a soddisfare i requisiti di comfort.

La soluzione tecnica prevede l'impiego di ventilconvettori in esecuzione caldo/freddo in tutti i locali, a eccezione dei servizi igienici, dove sono previsti radiatori tubolari in acciaio a spigoli arrotondati in funzione antinfortunistica.

I ventilconvettori, del tipo a mobiletto per installazione a parete, saranno completi di rete di scarico condensa, per il corretto funzionamento in regime estivo, con punti di consegna alla rete dei pluviali, previo idoneo sifonamento.

Per quanto riguarda la logica di funzionamento, si prevede una distribuzione a collettori di zona, facenti capo ad altrettanti termostati, in grado di attivare o disattivare il funzionamento dell'impianto termico in funzione delle specifiche esigenze, e sempre tenendo conto che un fabbricato a uso polifunzionale deve poter godere della massima flessibilità d'uso.

Nei singoli locali, considerato che il carico termico in regime estivo impone condizioni di dimensionamento più severe rispetto quelle richieste in regime invernale, i ventilconvettori saranno progettati alla media velocità, per temperature di mandata pari a 7°C e salto termico $DT=5^{\circ}C$. Queste condizioni assicurano un corretto funzionamento sia delle tubazioni che del terminale anche in regime invernale, generalmente alla minima velocità.

L'apparente sovradimensionamento in regime invernale, quindi, giustificato dalle esigenze estive, consente comunque un'immissione d'aria in ambiente a portate più contenute [minore turbolenza dell'aria], e una temperatura di mandata di 50°C [$DT=10^{\circ}C$], con la possibilità di utilizzare il calore di condensazione dei gruppi termici e ottenere prestazioni energetiche più vantaggiose.

Rete adduzione del gas

In corrispondenza dell'accesso veicolare, in coincidenza con il perimetro del fabbricato, in idonea nicchia aerata, completa di armadio metallico secondo le indicazioni dell'azienda erogatrice, sarà realizzato il campo contatore metano.

In accordo con il Titolo V del D.M. 12.04.1996, si provvederà a realizzare la rete di alimentazione del gas con le seguenti modalità:

1. breve tratto iniziale a vista, realizzato in acciaio secondo uni.en.10255, completo di valvola d'intercettazione a vista, opportunamente segnalata e facilmente raggiungibile;
2. tratto successivo in esecuzione interrata, mediante l'impiego di tubazione in acciaio completa di guaina aderente in polietilene, fino al raggiungimento delle immediate vicinanze della centrale termica;
3. risalita in superficie, con giunto dielettrico, valvola d'intercettazione, e successivo attraversamento della parete della centrale termica, eseguito con controtubazione metallica, sigillata sul lato interno del locale tecnico;
4. allacciamento al gruppo termico, mediante valvola d'intercettazione, valvola d'intercettazione automatica, giunto antivibrante.

Il dimensionamento preliminare della tubazione, che sarà realizzata nel primo lotto ma progettata per l'intero edificio, indica un diametro pari a 2", per una caduta di pressione di circa 70Pa.

Gruppo refrigeratore d'acqua

Le risorse economiche attuali non consentono di procedere sin da ora alla posa del refrigeratore d'acqua, che, peraltro, in questo momento sarebbe sovradimensionato se dovessero essere considerate le esigenze complessive dell'edificio.

Né appare opportuno, in questa fase, acquistare un gruppo dedicato esclusivamente al piano terra, che, viceversa, apparirebbe sottodimensionato in seguito.

Una stima dei carichi termici globali indica in circa 90,0kW il dimensionamento del gruppo, che andrà installato all'esterno, nelle immediate vicinanze della centrale termica, protetto dall'irraggiamento solare diretto e opportunamente schermato mediante l'interposizione di elementi architettonici, alla vista.

La tubazione di collegamento alla centrale, completa di valvola stagionale manuale, sarà invece realizzata sin da ora, mediante tubazione in acciaio, con diametro pari a 2"1/2, per una portata stimata di almeno 15.000,0l/h.

Impianti idrico, igienico e fognario

Per quanto riguarda gli **impianti idrico e igienico**, l'alimentazione sarà derivata dalla rete cittadina e le reti di distribuzione saranno realizzate con tubazioni in acciaio zincato dotate di opportuno rivestimento coibente e anticondensa.

In ogni gruppo servizi è previsto l'inserimento di rubinetti d'arresto del tipo da incasso, per consentire il sezionamento di porzioni d'impianto, nel caso si rendessero necessari interventi di manutenzione.

Considerati i consumi esigui di acqua calda, verranno installati singoli produttori istantanei da 15 litri, del tipo a resistenza elettrica, in ciascun gruppo di servizi.

La **rete scarichi** all'interno del fabbricato sarà realizzata con tubazioni in polietilene ad alta densità del tipo "geberit", complete in opera di raccordi speciali e normali, collari, giunti di dilatazione, collari elettrici, ecc.

Tutte le colonne verticali saranno prolungate fino al di sopra della copertura del fabbricato, al fine di garantire la corretta ventilazione della rete scarichi.

All'esterno del fabbricato verranno realizzati i **collettori di raccolta**, distinti per acque chiare e scure, che convoglieranno i liquidi rispettivamente nella vasca condensa grassi e nella vasca a tenuta e da queste alle rete fognaria cittadina.

Le acque meteoriche verranno smaltite in appositi pozzi disperdenti ubicati nell'area di pertinenza dell'edificio. Tali impianti saranno realizzati con tubazioni in PVC adatte allo scopo.

Nei bagni è prevista l'installazione di apparecchi in vetro china del tipo, completi di rubinetteria e sifoni per lo scarico.

Nel servizio per persone disabili, oltre agli speciali apparecchi sanitari, è prevista l'installazione di specifici maniglioni perimetrali, in conformità alle norme vigenti in materia.

Norme a cui si è fatto riferimento nella progettazione:

- legge 10.12.1981 n.741 e successive modifiche;
- legge n. 10 del 9 gennaio 1991, regolamento di attuazione DPR 26 agosto 1993 n. 412 – DPR 21 dicembre 1999 n. 551;
- legge n. 46 del 5 marzo 1990, regolamento di attuazione DPR 6 dicembre 1991 n. 447;
- norme di sorveglianza da parte dell'I.S.P.E.S.L. (ex ANCC), di cui al Regolamento per la esecuzione del R.D.L. 9 Luglio 1926, n.1331, e successive norme integrative, sia per quanto riguarda la prevenzione infortuni degli apparecchi a pressione (DM 1.12.75 Raccolta R, sia per quanto concerne il controllo termico agli effetti dell'economia dei combustibili);
- Decreto ministeriale 12 aprile 1996 - regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi. Tali disposizioni sono state rispettate anche per quanto attiene la parte strutturale della centrale termica;
- norme UNI 9036/86: "Gruppi di misura con contatori volumetrici a pareti deformabili con pressione di esercizio minore o uguale a 50 mbar, prescrizioni di installazione";
- norme UNI 9860 seconda edizione settembre 1998: "Impianti di derivazione di utenza del gas, progettazione, costruzione e collaudo";
- norme UNI relative alla componentistica, ai materiali e comunque inerenti gli impianti da realizzare;
- norme UNI e CEI specifiche per gli impianti realizzati;
- norme CEI 31/30 relative agli impianti elettrici in locali con pericolo di esplosione o incendio (centrali termiche).

PER GLI IMPIANTI TERMICI E LA C.T. SI VEDA LA TAVOLA IT01 di seguito allegata

2.4.2 Gli impianti elettrico, d'illuminazione e speciali (a cura del p.i. Stefano Toscani)

La presente relazione tecnica riguarda l'esecuzione degli interventi di realizzazione del nuovo impianto elettrico e degli impianti speciali , per l'esecuzione delle opere di ristrutturazione dell'edificio denominato "Casa Pasiani" Il lavori previsti interessano i locali del piano terra, e consisteranno nei seguenti interventi:

- realizzazione del nuovo impianto elettrico, quadri elettrici, distribuzione, circuiti di forza motrice, illuminazione ed illuminazione di emergenza;
- realizzazione di una rete di trasmissione dati / fonia;
- realizzazione di un impianto di rivelazione incendi;
- realizzazione di un impianto anti intrusione;
- realizzazione di una rete per la distribuzione del segnale televisivo;
- realizzazione dell'impianto elettrico in asservimento dell'impianto termico;
- realizzazione dell'impianto di terra.

Gli interventi agli impianti elettrici ed agli impianti speciali di cui sopra, verranno realizzati in modo da ridurre al minimo le opere murarie e di genio civile sulla struttura. La distribuzione primaria in derivazione dal quadro generale, per l'attestazione delle linee elettriche e di segnale , anche ai piani superiori, sarà realizzata all'interno di cavedi predisposti per la posa delle condutture. Al piano terra la posa delle linee dell'impianto elettrico e dei circuiti di segnale, avverrà principalmente sotto pavimento, mentre le risalite a parete per gli impianti che prevedono installazioni a soffitto (illuminazione, allarmi etc), verranno realizzate in un unico punto per ogni locale, in corrispondenza della esecuzione di tamponamenti e nuove murature. Gli impianti saranno realizzati con l'impiego di tecnologie che permettono l'impiego molto limitato di linee di comando, con trasmissione dei segnali stessi con sistema digitale su un'unica linea in grado di gestire tutte le attivazioni delle varie utenze, con la conseguente eliminazione di una notevole quantità di tubazioni e conduttori. Laddove non risulti possibile intervenire con tracce sulle murature verranno impiegate particolari canalette ad uso battiscopa e quindi non impattanti.

Quanto realizzato, in particolare modo per la distribuzione primaria degli impianti, permetterà di intervenire ai piani superiori senza dover operare al piano terra

Per quanto riguarda ulteriori dettagli si rimanda ai successivi capitoli che descrivono le tipologie specifiche degli impianti.

2.5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.5.1 Impianto elettrico

2.5.1.a Distribuzione generale.

Sarà installato un avvanquadro contatori per la protezione della linea montante di alimentazione dell'impianto. Sarà installato presso il punto di consegna dell'energia elettrica, e conterrà un interruttore magnetotermico differenziale di tipo tarabile, la bobina per lo sgancio di emergenza, gli scaricatori di sovratensione per la protezione contro le scariche atmosferiche. Sarà realizzato con involucro isolante. L'avvanquadro alimenterà il quadro elettrico generale dell'impianto, che sarà posizionato come indicato nello schema planimetrico. Conterrà tutte le apparecchiature per la protezione dei circuiti dell'impianto, i comandi, le apparecchiature per l'alimentazione dei sistemi di comando, le protezioni delle linee di alimentazione dei sottoquadri previsti nel primo intervento e negli interventi successivi, le apparecchiature per il controllo dei paramenti elettrici dell'impianto. Sarà realizzato con contenitore in metallo con portella in cristallo. Dal quadro generale saranno derivate le condutture elettriche dorsali per la distribuzione dei circuiti di illuminazione e forma motrice. Verranno realizzate con conduttori non propaganti la fiamma e l'incendio, di idonea sezione in base ai carichi da alimentare. Le linee saranno posate all'interno di tubazioni flessibili in PVC, installate sotto pavimento o in cavedi tecnici o in canalette a

vista. Verranno posate in opera cassette di derivazione nei vari locali. Verrà realizzata la predisposizione delle condutture di alimentazione delle zone soggette a futuri interventi (piani superiori).

2.5.1.b Forza motrice.

Per le alimentazioni delle utenze FM, verranno installate prese a spina tipo bivalente e UNEL. Le prese saranno posate in opera in gruppi all'interno di torrette incassate a pavimento, che saranno complete di coperchio di protezione, in gruppi su torrette su canaletta a battiscopa. Dove possibile le prese a spina installate ad incasso, ovvero in tratti di pareti o murature di nuova costituzione. Le linee elettriche di alimentazione dei punti presa saranno derivate dalle linee dorsali e realizzate con conduttori non propaganti la fiamma e l'incendio, di idonea sezione posati all'interno di tubazioni flessibili in PVC posate sotto pavimento, in cavedi tecnici o in canalette a vista. La protezione dei punti presa sarà realizzata con fusibili o interruttori magnetotermici e collegati a sistema di controllo in tecnologia BUS per la gestione dei comandi automatici delle utenze in caso di sovraccarichi di energia dell'impianto.

2.5.1.c Illuminazione.

L'impianto di illuminazione sarà realizzato con punti comando luci con l'impiego di tecnologia "BUS", realizzati con pulsanti collegati a linea digitale posata all'interno di tubazioni flessibili in PVC posate sotto pavimento, nei cavedi tecnici e in canalette a vista. I comandi singoli, a gruppi e generali, collegati ad attivatori per l'accensione dei punti luce I punti luce per l'alimentazione dei corpi illuminanti saranno derivate dalle linee dorsali e realizzate con conduttori non propaganti la fiamma e l'incendio, di idonea sezione, posati all'interno di tubazioni flessibili in PVC posate sotto pavimento, in cavedi tecnici o canalette a vista. Sono previsti automatismi per i comandi dei circuiti di illuminazione esterne ed interne, interruttori crepuscolari, programmatori orari, rivelatori di presenza. L'impianto sarà dotato di sistemi di regolazione e dimmerazione della luce per il controllo del flusso luminoso degli apparecchi illuminanti. Saranno realizzati i punti luce per l'alimentazione delle lampade di emergenza e sicurezza derivate dalle linee dorsali. Anche queste saranno realizzate con conduttori non propaganti la fiamma e l'incendio, di idonea sezione, posati all'interno di tubazioni flessibili in PVC.

2.5.1.d Circuiti di sicurezza e soccorso.

Sarà realizzato un circuito per l'interruzione di emergenza dell'energia elettrica, con l'installazioni di un pulsante di emergenza segnalato, con la linea di comando collegata alla bobina di sgancio installata presso l'interruttore generale dell'impianto. Nel bagno disabili verrà realizzato un circuito per la chiamata di soccorso, con pulsante a tirante, ronzatore con spia luminosa posti all'esterno dei locali, e pulsante di tacitazione.

2.5.1.e Circuiti di chiamata.

Verrà realizzato un impianto citofonico e di chiamata con posto esterno e posti interni distribuiti nei locali del piano terra, con l'installazione di un presa citofonica per ogni locale. Verrà realizzata la predisposizione per il collegamento ai piani superiori. Il sistema sarà completo delle apparecchiature di alimentazione e linee digitali.

2.5.1.f Corpi illuminanti.

L'illuminazione dei locali verrà realizzata con l'impiego di sistemi componibili (a funi tesate, binari etc) attrezzati con lampade fluorescenti a distribuzione diretta e indiretta della luce e con faretti e proiettori ad alogenuri metallici per l'illuminazione di accento. I corpi illuminanti non verranno installati a soffitto ma posati a parete, con derivazione dell'alimentazione da punti nei quali sono già previste opere edili. Un ulteriore sistema di illuminazione verrà realizzato con piantane a pavimento, cablate con corpo illuminante tipo fluorescente a distribuzione della luce diretta ed indiretta collegate a prese comandate da punti pulsante del sistema di controllo BUS dell'illuminazione.

2.5.1.g Illuminazione di emergenza.

L'impianto per l'illuminazione di emergenza verrà realizzato con corpi illuminanti dotati di lampada fluorescente ad alimentazione autonoma, con batterie interne. Saranno dotate di circuito di autodiagnosi. Per la segnalazione delle vie di esodo e di uscita saranno installati corpi illuminanti dotati di pittogramma con indicazione delle uscite, anche questi ad alimentazione autonoma con batterie e completi di circuito di autodiagnosi.

2.5.2 Rete dati / fonia

Verrà installato un centralino telefonico predisposto per la gestione di più linee esterne digitali e analogiche. Il centralino verrà collegato alla rete telefonica esterna e all'armadio di permutazione della rete dati fonia. Sarà installato un armadio di permutazione dotato di tutti gli apparati passivi per la realizzazione e l'attestazione della rete (pannelli di permutazione, patch cord, etc), delle apparecchiature di alimentazione, completamente cablate, predisposto anche per la formazione della rete anche ai piani superiori. La rete di distribuzione sarà realizzata con cavo dati in categoria 6, installato all'interno di tubazioni flessibili in PVC, posato sotto pavimento o in cavedi tecnici e canalette a vista. I punti presa saranno realizzati con connettore RJ45 ed installati all'interno di torrette incassate a pavimento, complete di coperchio di protezione e su torrette su canaletta a battiscopa. Le prese dati / fonia installate ad incasso in tratti di pareti o murature saranno posizionate su muri di nuova costituzione. Il sistema sarà completato con apparecchiature telefoniche ad uso di intercomunicanti, predisposte per il funzionamento su più linee telefoniche con possibilità di smistamento degli interni.

2.5.3 Impianto allarme incendio

L'impianto sarà realizzato con l'installazione di centrale anti incendio di tipo ad indirizzo (a loop), dotata di batteria di riserva per l'alimentazione in caso di mancanza rete. Sarà dotata di pannello di controllo dello stato dell'impianto e predisposta per il futuro collegamento dei sistemi di rivelazione dei piani superiori. Verrà installato inoltre un pannello di controllo remoto per la verifica dello stato dell'impianto da un punto diverso da quello di installazione della centrale e collegato alla stessa. L'impianto sarà completo di combinatore telefonico per la trasmissione via telefono dell'allarme, collegato alla centrale ed alla rete telefonica esterna. Per la rivelazione verranno installati rivelatori puntiformi di fumo e termovelocimetrici completi di basetta e sensore, rivelatori di fumo a barriera ad infrarossi completi di trasmettitore e ricevitore. Per l'attivazione manuale dell'allarme verranno installati idonei pulsanti in cassetta segnalata. Per la diffusione dell'allarme, si impiegheranno avvisatori ottico acustici interni e sirene esterne dotate di batteria tampone. Le linee dell'impianto saranno posate in tubazioni in PVC flessibile installate sotto pavimento, in cavedi tecnici o in canalette a vista.

2.5.4 Impianto di allarme anti intrusione

L'impianto sarà dotato di centrale anti intrusione equipaggiata con batteria per l'alimentazione in caso di mancanza rete. Sarà completa di pannello di controllo per la verifica dello stato dell'impianto. Sarà predisposta per il futuro collegamento dei sistemi di allarme dei piani superiori. Il sistema sarà completo di combinatore telefonico per la trasmissione via telefono dell'allarme, collegato alla centrale ed alla rete telefonica esterna. I rivelatori di presenza saranno del tipo a doppia tecnologia (infrarossi e volumetrici), sensori e rilevatori a protezione dei varchi (porte e finestre). Per l'attivazione dell'impianto di allarme saranno installate tastiere a codice. Per la segnalazione verranno posati in opera avvisatori ottico acustici interni e sirena esterna, completi di batteria tampone. La rete di collegamento sarà realizzata con cavo posato all'interno di tubazioni flessibili in PVC posate sotto pavimento, in cavedi tecnici o canalette a vista.

2.5.5 Rete per il segnale televisivo

La rete di distribuzione del segnale TV sarà realizzata con la posa in opera di cavo coassiale a basse perdite, adatto per sistemi terrestri e satellitari, posato all'interno di tubazioni flessibili in PVC, installate sotto pavimento o in cavedi tecnici o canalette a vista. I punti presa, disposti nei vari locali, saranno realizzati con connettore per rete TV terrestre e satellitare, su torrette su canaletta a battiscopa o installate ad incasso in tratti di pareti o murature di nuova costituzione. Saranno realizzate le predisposizioni per l'allacciamento ai piani superiori.

2.5.6 Impianto elettrico in asservimento all'impianto termico

Verrà realizzato il quadro elettrico della centrale termica, contenete tutte le apparecchiature per la protezione dei circuiti dell'impianto, i comandi della apparecchiature della centrale, il tutto contenuto all'interno di involucro in materiale plastico. Il quadro elettrico sarà predisposto per le apparecchiature dell'impianto termico che verranno installate a servizio dei piani superiori. Verranno realizzate le condutture elettriche per l'alimentazione della apparecchiature dell'impianto (caldaie, ventilconvettori), con conduttori non propaganti la fiamma e l'incendio, di idonea sezione, posati all'interno di tubazioni flessibili in PVC posate sotto pavimento, in cavedi tecnici e canalette a vista. Saranno installate le apparecchiature per la termoregolazione (cronotermostati), per il controllo ed il comando dell'impianto di riscaldamento.

2.5.7 Impianto di terra

L'impianto di terra sarà realizzato con la posa di un dispersore di terra in corda di rame nuda interrata e con dispersori verticali realizzati con picchetti a croce in ferro zincato. Verrà posato in opera il conduttore di terra per il collegamento del dispersore al collettore, il collettore di terra presso il quadro generale. Saranno realizzati nodi e conduttori equipotenziali per il collegamento delle masse estranee.

2.5.8 Impianto fotovoltaico

Saranno realizzate le predisposizioni per l'allacciamento dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica esterne, con la posa in opera di tubazioni e cassette di distribuzione. Saranno inoltre realizzate le predisposizioni per il collegamento tra il vano tecnico, l'esterno ed i piani superiori per la futura posa delle linee dell'impianto.

ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto sarà servito da un punto di consegna della società di distribuzione dell'energia elettrica, in un sistema di distribuzione di tipo TT, con la messa a terra del neutro realizzata nella cabina dell'Ente Distributore. L'alimentazione sarà trifase a frequenza 50 Hz., tensione 400 Volt. Si stima un valore di potenza elettrica impegnata pari a 20 kW.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La redazione del progetto, l'esecuzione degli impianti la loro verifica e collaudo, devono essere eseguiti in conformità alle leggi ed alle norme competenti in vigore, delle quali vengono riportate le principali. Dovranno essere inoltre osservate le disposizioni e prescrizioni di Enti ed autorità competenti. Gli impianti realizzati ed i componenti installati dovranno rispondere alla regola dell'arte, conformemente alle prescrizioni impartite dalla legge 1° marzo 1968, n. 186, dalla legge 5 marzo 1990, n. 46 (solamente gli articoli ancora vigenti), Decreto 22 gennaio 2008 n. 37. Gli impianti realizzati nel rispetto delle norme CEI "Comitato Elettrotecnico Italiano", sono da considerarsi eseguiti nel rispetto della regola dell'arte. Si riportano di le principali leggi e normative in materia di impianti elettrici, che dovranno essere rispettate nell'esecuzione delle opere.

Legislazione

LEGGE 01/03/1968 n. 186: disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

LEGGE 05/03/1990 n. 46 : norme per la sicurezza degli impianti (solamente gli articoli ancora vigenti).

DECRETO 22/01/2008 n. 37: regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n. 61 del 12/03/2008).

D.L. 9/04/2008 n. 81: attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

DPR 22/12/2001 n. 462 : semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici, di impianti elettrici pericolosi.

LEGGE 18/10/77 791 : attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee (N. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

D.M. del 10/04/84 : eliminazione dei radio disturbi.

D.L. 626 del 25/11/96 : attuazione della direttiva CEE 93/68 in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione. Successive modifiche ed integrazioni (**D.L. 31/7/1997 n. 277**)

D.L. 615 del 12/11/96 : attuazione della direttiva CEE 89/336/CEE del Consiglio del 3 maggio 1989 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata ed integrata dalle direttive 92/31/CEE, 93/68 CEE, 93/97 CEE.

D.L. 19/09/1994 n. 626 : miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro.

D.P.R. 24/7/1996 n. 503 : regolamento recante le norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

D.L. 19/8/2005 n. 192 : attuazione della direttiva C.E. 2002/91/CE relativa la rendimento energetico nell'edilizia.

D.P.C.M. 5/12/1997: determinazione dei requisiti acustici passivi negli edifici.

D.M. del 19/02/2007: criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 7 del Decreto legislativo del 29/12/2003 n. 387.

Norme CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Norma CEI 64 - 8 : impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore e 1.000 V in corrente alternata e 1.500 V in corrente continua.

Norma CEI 64 - 15 : impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica.

Norma CEI 17 - 13/1 : apparecchiature assiemate di protezione e manovra in bassa tensione. Parte prima : apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie soggette a prove (ANS).

Norma CEI 17 - 13/3 : apparecchiature assiemate di protezione e manovra in bassa tensione. Parte terza : prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere utilizzate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso.

Norma CEI 23-51 : prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

Norma CEI 11-17 : impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica. Linee in cavo.

Norma CEI 100-6 : impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Prestazioni dell'impianto.

Norma CEI 103-1 : impianti telefonici interni.

Norma CEI 12-43 : impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Prescrizioni per la sicurezza.

Norma CEI 79-30 : impianti antieffrazione antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per impianti antieffrazione, antintrusione.

Norma CEI 64 - 11 : impianti elettrici per mobili.

Norma CEI 70 - 1 : gradi di protezione degli involucri.

Norma CEI 11-48 : esercizio degli impianti elettrici.

Norma CEI 23 - 3 : interruttori automatici di sovra corrente per usi domestici e similari.

Norma CEI 23 - 9 : apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico o similare. Prescrizioni generali.

Norma CEI 23 - 5 : prese a spina per usi domestici e similari.

Norma CEI 23 - 16 : prese a spina di tipi complementari per usi domestici e similari.

Norme CEI 23 - 42 / 23 - 43 / 23 - 44: interruttori differenziali per usi domestici e similari.

Norma CEI EN 50086-1 Sistemi di tubi per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali (CEI 23-39);

Norma CEI EN 50086-2-1 Sistemi di tubi per installazioni elettriche – Parte 2-1: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi;

Norma CEI EN 50086-2-2 Sistemi di tubi per installazioni elettriche – Parte 2-2: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli;

Norma CEI EN 50086-2-3 Sistemi di tubi per installazioni elettriche – Parte 2-3: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili;

Norma CEI EN 50086-2-4 Sistemi di tubi per installazioni elettriche – Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati nel suolo (CEI 23-46);

Norma CEI 23 - 31 : sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso porta cavi e porta apparecchi.

Norma CEI 23 - 32 : sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori ad uso porta cavi e porta apparecchi per soffitto e parete.

Norma CEI 23 - 19 : sistemi di canali in materiale plastico e loro accessori ad uso battiscopa.

Norma CEI 23 - 58 : sistemi di canali e di condotti per installazioni elettriche. Prescrizioni generali.

Norme CEI 23 - 54/ 23 - 55 / 23 - 56: sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche : Prescrizioni particolari.

Norma CEI 20 - 19 : cavi isolati con gomma per tensioni non superiori ai 450/750 V.

Norma CEI 20 - 20 : cavi isolati con PVC per tensioni non superiori ai 450/750 V.

Norma CEI 20 - 13 : cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV.

Norma CEI 20 - 22 : cavi non propaganti l'incendio.

Norma CEI 20 - 35 : cavi non propaganti la fiamma.

Norma CEI 20 - 37 : cavi a contenuta emissione di gas corrosivi in caso di incendio.

Norma CEI 81-10 : protezione delle strutture contro i fulmini.

Guide CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Guida CEI 64 - 50 : guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione negli edifici ad uso residenziale e terziario .

Guida CEI 64 - 12 : guida per la realizzazione degli impianti di terra negli edifici ad uso residenziale e nel terziario.

Guida CEI 100-7 : guida per l'applicazione delle norme riguardanti gli impianti d'antenna per ricezione radiofonica e televisiva.

Guida CEI 306-2 : guida per il cablaggio per telecomunicazioni e distribuzione multimediale negli edifici residenziali.

Guida CEI 64-14 : guida per la verifica degli impianti elettrici utilizzatori.

Guida CEI 17-70 : guida alla applicazione delle norme per i quadri di bassa tensione.
Guida CEI 0-3 : guida per la compilazione della dichiarazione di conformità.
Guida CEI 23 - 40 : guida per l'uso dei cavi a bassa tensione.
Guida CEI 31-35 : guida alla applicazione della norma CEI 31-30.

Norme UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione

Norma UNI 9795 : sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio
Norma UNI EN 12464 : illuminazione dei luoghi di lavoro.
Norma UNI EN 1838 : illuminazione di sicurezza.

PER GLI IMPIANTI ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE SI VEDANO LE TAVOLE IE01 E IE02 e gli schemi elettrici di seguito allegati

3. RELAZIONE SUL PIANO DI SICUREZZA (a cura dell'arch. Daniele Mucin)

La presente relazione è stata predisposta ai sensi della legge regionale 31 maggio 2002, n. 14 "Disciplina organica dei lavori pubblici", del Decreto del Presidente della Regione 5 giugno 2003, n. 0165/Pres. e del Decreto Leg.vo 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

3.1. Prime indicazioni di natura tecnica

Gli interventi previsti, finalizzati al recupero strutturale dell'edificio e a rendere agibile il piano terra, non comportano rischi di particolare gravità ai fini della sicurezza dei lavoratori, con le seguenti eccezioni:

- parziale segregazione delle aree lavorative rispetto agli ambiti residenziali contermini;
- messa in sicurezza dei solai esistenti, puntualmente soggetti a fenomeni d'instabilità e crollo;
- ripristino della copertura interessata da fenomeni d'instabilità e deformazione geometrica.

Tali particolari attività dovranno essere valutate anche in considerazione dell'affaccio diretto su pubblica via e della presenza di attività residenziali a contatto.

L'ambito interessato dagli interventi è costituito da un edificio a due piani con sottotetto, delimitato completamente verso l'esterno da superfici verticali con infissi apribili.

L'accesso al cantiere avviene attraverso due aperture, una in corrispondenza all'ingresso principale della costruzione ed una in corrispondenza al portico di accesso al cortile interno. Nel cortile sono presenti altri due accessi. In adiacenza all'area sono presenti alcuni edifici residenziali e un fabbricato ad uso rurale.

Le attività di cantiere prevedono saltuariamente l'uso di attrezzature ingombranti e rumorose (miniescavatori, betoniere e pompe per calcestruzzo, gru e/o impianti di sollevamento non fissi), le quali potranno accedere attraverso l'ingresso principale prospiciente piazza Garibaldi, sotto il controllo di movieri e opportunamente segregate, durante il funzionamento, da recinzioni (anche di tipo mobile).

I periodi di attività rumorose dovranno essere concordati con l'Amministrazione comunale. La movimentazione di carichi pesanti dovrà essere effettuata con modalità tali da non causare rischi di alcun tipo per la sicurezza delle persone e cose presenti in corrispondenza agli spazi limitrofi.

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente recintata e, preliminarmente all'avvio delle attività, dovranno essere realizzati interventi di messa in sicurezza di tutti gli elementi eventualmente pericolanti (comignoli, tegole di bordo, grondaie, intonaci, ecc.). Attività potenzialmente rischiose, con riferimento agli spazi limitrofi, dovranno essere realizzate solo dopo opportuno concordamento con l'Amministrazione comunale e i residenti occupanti gli edifici limitrofi, la predisposizione delle misure di sicurezza e protezione e l'apposizione delle segnalazioni necessarie.

Durante le operazioni comportanti l'uso di mezzi meccanici, dovranno essere attuate tutte le procedure utili al fine di evitare urti tra i mezzi o investimento del personale e di terzi (segnalazioni acustiche e visive di manovra, personale di sorveglianza, ecc.). Le vie di accesso e di confluenza interessanti la viabilità urbana, dovranno essere segnalate con evidenza ed essere predisposte in modo da ridurre al minimo il rischio di collisione con mezzi privati e pubblici in transito (in particolare si dovrà prevedere idonea cartellonistica e segnalazione luminosa conforme alle norme del codice della strada in vigore).

Il piano di sicurezza e coordinamento esecutivo potrà prevedere l'utilizzo di ogni tipo di attrezzatura di segnalazione.

Dalle analisi preliminari svolte, in considerazione del livello progettuale di cui alla presente relazione, si ipotizza la concomitante presenza di più imprese lavorative (opere edili ed impiantistiche).

Tale compresenza, per le caratteristiche dell'intervento, non si prevede comportino ulteriore aggravio (con specifico riferimento alla sicurezza) delle condizioni lavorative (le stesse avranno inizio successivamente alla realizzazione degli interventi edili a maggior rischio). Le diverse attività lavorative, attentamente coordinate in fase progettuale ed operativa, verranno realizzate in ambiti delimitabili o secondo tempistiche differenziate.

Il piano di sicurezza e coordinamento (predisposto in fase di progettazione esecutiva) dovrà analizzare dettagliatamente tutti gli eventuali rischi connessi agli interventi, proponendo le misure necessarie per garantire la sicurezza del personale lavorativo e delle persone e cose presenti sulle aree adiacenti, pubbliche o private.

3.2 Prime indicazioni di natura economica

Ai fini della stima degli oneri per l'attuazione del piano di sicurezza, in questa fase si prevedono (in linea di massima, da verificare in fase di progettazione esecutiva) solo dei costi indiretti (compresi nei prezzi delle lavorazioni in appalto, per le dotazioni di protezione individuale, acquartieramenti, opere provvisorie, ecc.). Ciò in considerazione che i costi della sicurezza inerenti agli apprestamenti, alle opere provvisorie, alle attrezzature, alle infrastrutture ed alla logistica del cantiere, sono compresi nelle spese generali dell'Appaltatore e già considerati nei prezziari o listini (in quanto individuano opere strumentali all'esecuzione dei lavori e concorrenti alla formazione delle singole categorie d'opera). Nel presente livello progettuale non si individuano particolari opere con rischi specifici non riconducibili agli oneri già di competenza dell'Appaltatore (in forza del riconoscimento economico di cui sopra). Né si individuano attività non strumentali all'esecuzione delle categorie d'opera, ovvero determinati da esigenze di sola sicurezza delle maestranze coinvolte nei lavori. Eventuali valutazioni effettuate nei livelli progettuali successivi (conseguenti all'approfondimento degli aspetti tecnico-operativo) potranno comportare l'adeguamento e ridefinizione degli oneri per la sicurezza.

Facendo riferimento a lavorazioni simili effettuate territorialmente nel nord-est d'Italia, si assume una percentuale media degli oneri per la sicurezza pari al 4,0% dell'importo dei lavori a base d'asta (scavi interni a sezione obbligata: 4,0%; fondazioni e strutture: 5,0%; pavimenti e finiture: 2,5%; impianti: 3,0%). In particolare:

Oneri indiretti
euro 836.538,46 x 4,0% = € 33.461,54

Oneri diretti = € 0,00

Totale oneri sicurezza = € 33.461,54

4. STIMA ECONOMICA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	QUANT.	PREZZO	IMPORTO
1. SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, OPERE PROVVISORIALI				
Rimozione andante di pavimentazioni compreso sottofondo	mq	150,00	€ 20,00	€ 3.000,00
Demolizione di pavimentazioni poste al primo piano, compreso asportazione di sottofondo, tavolato e battiscopa, ecc.	mq	350,00	€ 25,00	€ 8.750,00
Demolizione del tetto con asportazione del manto di copertura, del sottomanto fino alle tavelle, delle lattonerie, delle tavelle e della struttura lignea superiore alle travi principali, compreso il recupero e pulizia delle tegole e tavelle riutilizzabili	mq	500,00	€ 40,00	€ 20.000,00
Demolizione di superfetazioni effettuata vuoto per pieno, compreso interventi di sezionamento dalla struttura principale	cad	1,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Demolizione di tramezzature andanti ed elementi murari in breccia				
Tramezzi	mq	330,00	€ 15,00	€ 4.950,00
Muratura	mc	7,00	€ 200,00	€ 1.400,00
Demolizione di intonaci, controsoffitti, rivestimenti, ecc. interni	mq	980,00	€ 12,00	€ 11.760,00
Rimozione infissi	mq	130,00	€ 25,00	€ 3.250,00
Scavo manuale coadiuvato da microescavatore all'interno dell'edificio	mc	308,00	€ 50,00	€ 15.400,00
Chiusure provvisorie, opere provvisoriali, ecc.	mq	220,00	€ 40,00	<u>€ 8.800,00</u>
Totale 1				€ 82.310,00
2. OPERE DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE				
Realizzazione di scavo di fondazione all'interno dell'edificio effettuato a campioni	mc	100,00	€ 100,00	€ 10.000,00
Realizzazione di sottofondazioni	mc	10,00	€ 130,00	€ 1.300,00

Realizzazione di fondazioni in cemento armato	mc	50,00	€ 200,00	€ 10.000,00
Realizzazione di opere in cemento armato per murature, setti e cordoli	mc	15,00	€ 350,00	€ 5.250,00
Realizzazione di opere in cemento armato per travi e pilastri	mc	8,00	€ 400,00	€ 3.200,00
Realizzazione di ammorsature armate a coda di rondine	cad	80,00	€ 50,00	€ 4.000,00
Realizzazione di collegamenti con barre armate	cad	690,00	€ 15,00	€ 10.350,00
Realizzazione di tiranti verticali entro perforazioni o pilastri verticali	ml	200,00	€ 150,00	€ 30.000,00
Fornitura e posa in opera di acciaio tipo FeB44k per armatura dei getti, del tipo a tondino o rete elettrosaldata	kg	13.173,50	€ 1,25	<u>€ 16.466,87</u>
Totale 2				€ 90.566,87

3. ADEGUAMENTO SOLAIO PRIMO PIANO

Realizzazione di cordolo in c.a, compreso la demolizione della muratura e formazione di ammorsature a coda di rondine, effettuati per campioni progressivi	mc	17,97	€ 700,00	€ 12.578,13
Consolidamento delle testate delle travi lignee ammorsate nella muratura, compreso rimessa in luce dell'ancoraggio, pulizia e consolidamento della parte lignea o sua ricostruzione, posa di guaina traspirante e ripristino della parte muraria	cad	192,00	€ 120,00	€ 23.040,00
Sostituzione di travi lignee irrecuperabili con nuove di caratteristiche idonee	mc	10,00	€ 1.500,00	€ 15.000,00
Posa di isolamento termico soprastante il tavolato	mq	300,00	€ 15,00	€ 4.500,00
Fornitura e posa di tavolato ligneo maschiato e di soprastante caldana cementizia antiritiro, compreso rete di ripartizione ed elementi metallici da fissare alle travi per solidarizzazione con la caldana armata	mq	300,00	€ 150,00	<u>€ 45.000,00</u>
Totale 3				€ 100.118,13

4. COPERTURA

Ripristino della copertura, compreso la sostituzione puntuale o totale della carpenteria lignea inadeguata, il restauro e consolidamento di tutte le parti lignee conservate, la fornitura e posa di correnti, tavelle recuperate o di nuova fornitura, isolamento termico, impermeabilizzazione e manto in coppi di recupero o di nuova fornitura, lattonerie ed ogni altro accessorio

mq 500,00 € 400,00 € 200.000,00

Realizzazione di cordolo in c.a., compreso la demolizione della muratura e formazione di ammorsature a coda di rondine, effettuati per campioni progressivi.

mc 15,00 € 700,00 € 10.500,00

Totale 4

€ 210.500,00

5. SOTTOFONDI E INTERCAPEDINI AERATE

Fornitura e posa in opera di ghiaione costipato

mc 50,00 € 30,00 € 1.500,00

Realizzazione di intercapedine aerata tipo Iglu', compreso formazione magrone di appoggio e cappa armata soprastante e aerazioni dell'intercapedine

mq 350,00 € 60,00 € 21.000,00

Totale 5

€ 22.500,00

6. PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, INTONACI E ALTRE FINITURE

Realizzazione di massetto per pavimenti

mq 350,00 € 20,00 € 7.000,00

Ripristino di pavimentazioni in lastre di pietra artificiale

mq 160,00 € 80,00 € 12.800,00

Rivestimento di pareti con piastrelle di ceramica

mq 100,00 € 50,00 € 5.000,00

Realizzazione di pitturazione di superfici intonacate con prodotto all'acqua, compreso primer di aggrappaggio e ponteggio di ogni tipo

mq 1.000,00 € 7,00 € 7.000,00

Realizzazione di verniciatura di superfici lignee

mq 600,00 € 12,00 € 7.200,00

Totale 6

€ 39.000,00

7. SERRAMENTI

Porte interne	mq	12,00	€ 400,00	€ 4.800,00
Bussole	mq	61,60	€ 500,00	€ 30.800,00
Porte REI	mq	6,00	€ 650,00	€ 3.900,00
Portoni esterni	mq	7,00	€ 500,00	€ 3.500,00
Scuretti	mq	10,00	€ 250,00	€ 2.500,00
Finestre esterne	mq	24,00	€ 400,00	<u>€ 9.600,00</u>
Totale 7				€ 55.100,00

8. RESTAURI

Restauro con smontaggio e rimontaggio per anastilosi di pavimentazione in lastre di pietra compreso puntuale integrazione con elementi nuovi	mq	70,00	€ 250,00	€ 17.500,00
Ripristino attraverso smontaggio e rimontaggio di pavimentazione in tavelle di laterizio	mq	60,00	€ 150,00	€ 9.000,00
Ripristino attraverso smontaggio e rimontaggio di pavimentazione in acciottolato a ridotta scabrosità	mq	60,00	€ 120,00	€ 7.200,00
Ripristino di cordonate in pietra con parziale fornitura di nuovi elementi	ml	35,20	€ 150,00	€ 5.280,00
Ripristino di lastre di grandi dimensioni in pietra, con lo smontaggio e ricollocamento su livello di progetto	mq	4,00	€ 800,00	€ 3.200,00
Restauro del fogolar con smontaggio e rimontaggio di piastrelle in refrattario e interventi di pulitura, consolidamento e ripristino delle altre parti, compreso canna fumaria	mq	10,00	€ 500,00	€ 5.000,00
Restauro attraverso smontaggio e rimontaggio di torrette di camino	cad	3,00	€ 2.500,00	€ 7.500,00
Restauro di cornici, mensole, architravi, soglie e davanzali in pietra naturale o artificiale o in legno	mq	80,00	€ 100,00	€ 8.000,00

Restauro della facciata principale con interventi di ripristino dell'intonaco in corrispondenza alla fascia bassa, di pulizia delle parti restanti, di pulizia ed integrazione delle parti lapidee e cementizie delle cornici delle forature, trattamento consolidante di parti incoerenti e pitturazione con prodotti a base di silicato di potassio	mq	200,00	€ 160,00	€ 32.000,00
Restauro del portone in legno con realizzazione del sistema di apertura a due ante verso l'esterno	mq	10,00	€ 800,00	<u>€ 8.000,00</u>
Totale 8				€ 102.680,00

9. IMPIANTI ELETTRICO, D'ILLUMINAZIONE E SPECIALI

Realizzazione degli impianti elettrico, d'illuminazione, di sicurezza e speciali, completi di assistenze edili, ogni materiale ed accessorio e ponteggi	mq	350,00	€ 174,00	€ 60.900,00
Adduzioni esterne	cad	1,00	€ 7.000,00	<u>€ 7.000,00</u>
Totale 9				€ 67.900,00

10. IMPIANTI TERMICO, DI RAFFRESCAMENTO E ANTINCENDIO

Realizzazione degli impianti termico e di raffrescamento, idrico, igienico e fognario, completi di assistenze edili, ogni materiale ed accessorio e ponteggi	mc	1.225,00	€ 57,00	€ 69.825,00
Adduzioni esterne	cad	1,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
Messa in sicurezza centrale termica (interventi di ripristino strutturale, finiture e compartimentazione)	mc	75,00	€ 260,00	<u>€ 19.500,00</u>
Totale 10				€ 99.325,00

IMPORTO COMPLESSIVO (COMPRESO ONERI DI SICUREZZA) € 870.000,00

RIEPILOGO

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA	€ 836.538,46
ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO (4,0%)	<u>€ 33.461,54</u>
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 870.000,00

5. QUADRO ECONOMICO

A.	Importo a base d'appalto		€ 836.538,46	
	Oneri di sicurezza, non soggetti a ribasso	4,00%	€ 33.461,54	
	Importo totale di contratto al netto del ribasso		€ 870.000,00	E 870.000,00
B.	Somme a disposizione dell'Amministrazione			
	Spese tecniche			
	- Spese tecniche (escluso oneri previdenziali e IVA)	€125.883,62		0,14469382
	- Oneri previdenziali e IVA	€31.219,14		
	Totale spese tecniche	€157.102,76	€ 157.102,76	
	- Incentivo art. 18, comma 1, ex L. 109/1994 (1,5% x 0,75)		€ 9.787,50	
	- Accordi bonari		€ 26.100,00	
	- Imprevisti	5,748246%	€ 50.009,74	
	- I.V.A. su totale A. (10 %)		€ 87.000,00	
	- Totale		€ 330.000,00	€ 330.000,00
C.	Importo complessivo			€ 1.200.000,00