

FONDAZIONE AQUILEIA



STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RESTAURO CONSERVATIVO DI PALAZZO BRUNNER

Titolo elaborato:

RELAZIONE ARCHITETTONICA,
QUADRO ECONOMICO E
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

scala:

data emissione:
MAGGIO 2019

revisioni	data	oggetto

Allegato:

A**IL COMMITTENTE:****FONDAZIONE AQUILEIA** - via Patriarca Popone, n. 7 - 33051 - Aquileia (UD)

Tel: 0431 917619 - Fax: 0431 917619

Mailto: fondazione@fondazioneaquileia.itWeb: www.fondazioneaquileia.it**I PROGETTISTI PER****ARCHI ENGINEERING s.a.s.** dell' ing. Diego De Stalis & C.

via Cottonificio, n.45 - 33010 - Tavagnacco (UD)

Tel e Fax: 0432 631458

Mailto: studio@archi-project.191.it**ing. Diego DE STALIS****arch. Evelin SABOTIG**

Sommario

- **RELAZIONE ARCHITETTONICA**

1. PREMESSA.....	2
2. DATI TECNICI	2
3. CENNI STORICI E CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE.....	3
4. STATO DI CONSISTENZA	3
5. IPOTESI DI PROGETTO	8
5.1 SOLUZIONE ARCHITETTONICA DISTRIBUTIVA	8
5.2 SICUREZZA STRUTTURALE.....	9
5.3 SICUREZZA ANTINCENDIO.....	12
5.4 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	12
5.5 SICUREZZA IMPIANTISTICA	12
5.6 FINITURE INTERNE.....	13
5.7 FINITURE ESTERNE	13
6. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	13
7. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA.....	15
8. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	17
9. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI SULLA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA ..	18

- **TAVOLE GRAFICHE**

TAVOLA 1 – INQUADRAMENTO GENERALE

TAVOLA 2 – PIANTE, SEZIONI, PROSPETTI, SPACCATI - STATO DI FATTO

TAVOLA 3 – CONCEPT PROGETTUALE - STATO DI FATTO

TAVOLA 4 – PIANTE, SEZIONI, VISTA TRIDIMENSIONALE – STATO DI PROGETTO

TAVOLA 5 – SEZIONI, PROSPETTI, SPACCATI – STATO DI PROGETTO

TAVOLA 6 – FACCIATA PRINCIPALE – ANALISI MATERIALI E DEGRADO

TAVOLA 7 – STRUTTURE – STATO DI PROGETTO

1. PREMESSA

La presente relazione è volta ad illustrare la proposta di ristrutturazione del Palazzo denominato "Ex Brunner". Tali interventi si rendono necessari visto il precario stato di conservazione dell'edificio, che versa in condizioni piuttosto critiche. Su incarico della Fondazione Aquileia si redige pertanto la presente relazione, che, unitamente alle allegate tavole progettuali, fornisce un quadro aggiornato della situazione e degli interventi previsti in progetto.

A far data da marzo 2019 si sono conclusi gli interventi di messa in sicurezza urgente, necessari a garantire la sicurezza e la conservazione della struttura e utili a completare le fasi di rilievo e analisi dello stato di fatto che sono succedute.

Con data aprile 2019 si sono acquisite le relazioni sulla campagna "in situ" di caratterizzazione dei materiali e del terreno eseguita a cura della ditta Insitu s.r.l. di Trieste.

2. DATI TECNICI

Il fabbricato oggetto della presente relazione è censito al catasto fabbricati al Foglio 15, particella 578, sub. 2, Comune Censuario di Aquileia. La particella comprende anche il fabbricato dell'ex folador che si sviluppa sul lato interno della corte in adiacenza al palazzo, in direzione nord-ovest – sud-est ed un fabbricato accessorio di più recente costruzione adibito a centrale termica a servizio di quest'ultimo. Per quanto riguarda il PRGC vigente, l'edificio ricade nella sottozona A2 - Centri storici di tipo urbano (disciplinata da artt. 14.3, 14.4, 14.5 N.T.A.). L'area su cui ricade l'edificio è inoltre sottoposta a vincolo archeologico (Decreto del 24.03.1931).






-  Sottozona A2 - Centri storici di tipo urbano (Art. 14.3, Art. 14.4, Art. 14.5)
-  ASM - Edifici di interesse storico monumentale
-  Perimetro del piano particolareggiato del Museo archeologico

Figura 1 Sin. Piano regolatore – Dx. Restituzione archeologica da "Nuova Pianta Archeologica di Aquileia"

3. CENNI STORICI E CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE

L'epoca di costruzione del Palazzo Urbanetti-Brunner-Segrè non è certa ma l'edificio potrebbe risalire verosimilmente al XVII secolo.

Il fabbricato, che affaccia su via Roma, è caratterizzato da una pianta di forma pressoché rettangolare e si sviluppa su tre piani fuori terra, per una superficie complessiva pari a circa 240 mq e un volume pari a circa 2000 mc.

Un portico centrale consente l'accesso alla corte interna, dove trovano sede anche il fabbricato dell'ex folador ed un ampio giardino. Ai lati del portico si sviluppano alcuni locali e un corpo aggiuntivo nell'angolo nord ovest ospita la scala di accesso al piano primo. Al piano superiore, raggiungibile al tempo anche tramite una seconda scala in legno oggi non più esistente, vi è un salone centrale passante che collega gli ambienti laterali. L'ultimo piano, il sottotetto, è caratterizzato da un unico ampio spazio praticabile con copertura a vista e accessibile tramite una botola sul solaio. Al piano terra la pavimentazione è inesistente, il piano di calpestio è direttamente il terreno. Gran parte delle stanze sono pressoché vuote e comunque da anni inutilizzate.

Esternamente il fabbricato si presenta interamente intonacato; il fronte principale lato strada è quello più significativo dal punto di vista architettonico ed è caratterizzato da aperture simmetriche con riquadri in pietra di Aurisina. In asse si trovano un balconcino con parapetto in ferro battuto. L'apertura del portico è caratterizzata da un arco ribassato in pietra e da un portone d'accesso in legno.

Il prospetto interno, architettonicamente meno interessante, presenta aperture regolari con scuretti di chiusura in legno. La copertura, così come i solai, è in legno, con struttura in capriate, manto in piastrelle di cotto e coppi in laterizio.

L'edificio, di proprietà della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia dal 1996 ad oggi, è stato ora acquisito dalla Fondazione Aquileia.

Il fabbricato è già stato oggetto di limitati interventi di consolidamento strutturale delle murature, l'ultimo dei quali alla fine degli anni novanta ad opera della Soprintendenza stessa. Sono visibili infatti alcune porzioni di muratura in blocchi di laterizio e sono presenti alcuni rinforzi sulle facciate principali in corrispondenza delle capriate.

4. STATO DI CONSISTENZA

Come già accennato in premessa, il palazzo versa oggi in un grave stato di degrado generale, con diffusi fenomeni di umidità e marcescenza che rendono necessario un intervento urgente di messa in sicurezza statica. Oltre ad una diffusa instabilità dei solai in legno, ciò che desta particolare preoccupazione è la copertura che risulta particolarmente degradata. Di seguito si descrive puntualmente le problematiche che connotano il fabbricato e che sono emerse da una prima analisi dello stato di conservazione.

Copertura

- diffusi fenomeni di umidità e di infiltrazione d'acqua dovuta al dissesto del manto di copertura. Tali problematiche caratterizzano principalmente la falda lato nord, in cui si registra in modo particolare un evidente cedimento della linda soprattutto nella porzione ovest, con pericolo di crollo e di scivolamento dei coppi;
- due delle sei capriate lignee che costituiscono la struttura della copertura risultano in particolare stato di degrado nella porzione verso il fronte strada. La terza capriata, partendo da ovest, (C3 sulle tavole grafiche), essendo impostata in corrispondenza del foro della finestra circolare centrale, ha subito un cedimento ben visibile anche dall'esterno, dove la copertura risulta notevolmente avvallata. La quarta capriata (C4 sulle tavole grafiche) presenta un importante fenomeno di marcescenza a partire dall'attacco sul muro perimetrale almeno fino alla prima saetta.



Figura 2 Degrado capriate in legno della copertura



Figura 3 Degrado della linda lato corte interna

Orizzontamenti in legno

I solai in legno tra piano terra e piano primo e tra piano primo e sottotetto presentano anch'essi diffusi segni di umidità e di dissesto. Alcune travi risultano colpite da fenomeni di marcescenza che ne hanno ridotto la sezione utile determinando il pericolo di cedimento. Anche il tavolato in legno che caratterizza il primo

piano ed il sottotetto è in più punti degradato e non più idoneo a svolgere la funzione di ripartizione dei carichi.



Figura 4 Fenomeni di marcescenza sui solai in legno

Cedimento strutturale dell'angolo nord

L'angolo nord del fabbricato, in corrispondenza del prospetto interno ed a partire dal piano primo verso l'alto, presenta un importante cedimento, ben visibile sia dall'interno che dall'esterno. Vi è infatti un'importante fessurazione diagonale lungo entrambe direzioni delle facciate.



Figura 5 Cedimento dell'angolo nord

Fenomeni di degrado di varia natura

Oltre alle problematiche prettamente di natura statica sopra descritte, si rileva il crollo dei primi gradini della scala di collegamento al piano primo, il distacco degli intonaci esterni in più punti, i fenomeni di umidità di risalita che hanno colpito le murature, l'instabilità dei serramenti e degli oscuri soprattutto sul fronte interno.

Interventi urgenti di messa in sicurezza

Per consolidare la struttura è stata messa in atto una serie di interventi, conclusasi nel mese di marzo 2019, che ha permesso di dare provvisoriamente soluzione alle criticità sopra elencate e che di seguito sommariamente si riepilogano:

- Accessibilità e confinamento dell'area;
- Parapetti
- Interventi sugli orizzontamenti di piano
- Interventi in corrispondenza dello scavo archeologico
- Interventi in corrispondenza del sottotetto
- Tirantature
- Interventi in copertura
- Interventi complementari e di pulizia



Figura 6 Consolidamento solaio portico d'ingresso;



Figura 7 Consolidamento angolo NORDEST e alleggerimento linde

Per la loro natura provvisoria tutti gli interventi messi in atto hanno caratteristiche di reversibilità, per cui, all'atto dell'esecuzione dei lavori di ristrutturazione definitiva, potranno facilmente essere rimossi.

Analisi dei risultati della campagna di prove "in situ"

Ai fini di circostanziare al meglio l'intervento, soprattutto di natura strutturale, è stata condotta una campagna di prove in situ volta ad indagare sostanzialmente i seguenti aspetti:

- MURATURE - INDAGINE VIDEOENDOSCOPICA E PENETROMETRICA SU MALTA;
- MURATURE - MARTINETTI PIATTI;
- TRAVI LIGNEE – RISULTATI INDAGINI E PRELIEVI;
- FONDAZIONI – RISULTATI INDAGINI;
- MONITORAGGIO STRUTTURALE.

Le risultanze, comunque meglio specificate nel progetto preliminare strutturale, evidenziano uno stato di conservazione piuttosto precario delle strutture portanti costituenti il corpo di fabbrica, con particolare riferimento agli elementi lignei che risultano in larga parte ammalorati soprattutto in corrispondenza degli appoggi. Le murature presentano una tessitura ordinaria tipica della zona e dell'epoca di costruzione. Le pareti ortogonali non presentano elementi di ammortamento reciproco e nel piano sono state oggetto, negli anni, di numerose modifiche (demolizioni e ricostruzioni non sempre eseguite a regola d'arte). L'edificio inoltre risulta collegato verso OVEST ad altri corpi di fabbrica nella tipica configurazione "in linea" caratteristica dei centri storici e verso NORD al fabbricato dell'"ex folador".

5. IPOTESI DI PROGETTO

Il presente progetto preliminare è volto a descrivere il percorso progettuale ed esecutivo necessario alla finalizzazione della ristrutturazione del Palazzo "Ex Brunner" ad Aquileia.

5.1 SOLUZIONE ARCHITETTONICA DISTRIBUTIVA

Con riferimento alle tavole grafiche allegate alla presente relazione ed in accordo con le richieste formulate dagli uffici tecnici della Fondazione Aquileia si è deciso di preservare il più possibile, compatibilmente con le evidenze riscontrate in sede di caratterizzazione dei materiali, le strutture e gli elementi architettonici costituenti il fabbricato in oggetto.

Per tanto, con l'unica eccezione dei corpi aggiunti esistenti nell'angolo NORD OVEST del fabbricato che verranno completamente demoliti, si prevede un sostanziale recupero della parte muraria del fabbricato, del resto già oggetto di un iniziale intervento di riqualificazione che tuttavia si è fermato al consolidamento delle murature portanti del piano terra. Si prevede dunque il consolidamento di tutte le pareti portanti esistenti, attorno alle quali si è concepita l'idea distributiva meglio descritta nelle tavole grafiche e che di seguito sommariamente si riassume:

1. PIANO TERRA: Dal portico di ingresso si accede da un lato alla parte dedicata al pubblico e dall'altra ad un'area che può essere riservata ad attività di ufficio. In particolare sulla porzione sinistra si prevede una reception che dà sulla scala distributiva principale e dei servizi igienici mentre nella porzione di destra trovano spazio due uffici collegati alla scala secondaria ed i servizi igienici;

2. PIANO PRIMO: il piano è dedicato ad attività di ufficio/laboratorio, legate alle principali iniziative e ricerche promosse dalla Fondazione Aquileia. Accessibile sia dalla scala principale che da quella secondaria il piano primo è organizzato con 5 stanze tutte destinate a uffici/laboratori di varia natura.
3. PIANO SOTTOTETTO: con la modifica della struttura di copertura si prevede di creare un locale "open-space" al servizio delle attività che si svolgono ai piani inferiori, nel vicino fabbricato dell'"Ex Folador" e, più in generale, delle iniziative della Fondazione Aquileia. Il locale può godere di una superficie libera di circa 180 mq, è in comunicazione diretta con entrambi i vani scala ed è dotato di servizi igienici di piano.
4. DISTRIBUZIONE VERTICALE: La distribuzione verticale è gestita mediante due vani scala, uno principale inserito nella stanza a tutt'altezza posta nell'incrocio con l'ex Folador e l'altro invece ricavato in corrispondenza del locale nell'angolo NORDEST del fabbricato principale. Il vano scala principale conterrà anche l'ascensore a servizio del fabbricato e garantirà la comunicazione all'ex Folador in corrispondenza del primo piano.
5. NUOVO CORPO DI COLLEGAMENTO: tra il palazzo Brunner e l'edificio dell'ex folador, si prevede la realizzazione di un piccolo corpo vetrato e chiaramente distinguibile, al fine di mettere in collegamento i due corpi di fabbrica.

5.2 SICUREZZA STRUTTURALE

Con riferimento al progetto preliminare strutturale allegato alla presente relazione si prevede il raggiungimento di un livello di sicurezza strutturale e antisismica elevato. Lo stato di fatto evidenzia delle carenze significative soprattutto dal punto di vista della qualità e conservazione dei materiali, con particolare riferimento agli elementi lignei. Inoltre l'edificio risulta a diretto contatto con altri corpi di fabbrica di proprietà altrui, sui quali risulta improbabile poter eseguire interventi di consolidamento.

Innanzitutto si prevede di creare un opportuno giunto sismico nei confronti del fabbricato dell'ex Folador mediante la demolizione dei corpi aggiunti sul lato nord.

Nei confronti dei fabbricati che proseguono lungo via Roma invece risulta impraticabile la creazione di un giunto per cui, analizzata almeno qualitativamente la situazione anche dei fabbricati contigui, si prevede un intervento di rinforzo che non sbilanci eccessivamente la distribuzione delle forze sismiche. Si prevede per tanto di intervenire con un consolidamento dei maschi sismoresistenti mediante applicazione, su singola faccia o su entrambe a seconda della situazione, di un intonaco armato con rete in GFRP che bene si adatta alle caratteristiche ed alla tessitura rilevata in situ delle pareti. Preventivamente saranno attuati, inoltre, tutti gli interventi di cucitura muraria necessari a regolarizzare l'attuale configurazione delle pareti che vede diverse aree con significative imperfezioni, nicchie, riseghe.



Figura 8 Corpi aggiunti angolo NORDOVEST ed evidenza di scollegamento tra le murature.

Lungo tutto il perimetro dei maschi murari si prevede un intervento di sottofondazione su due lati mediante l'inserimento di un reticolo di travi in c.a., previo il raggiungimento della quota di imposta delle pareti che dal piano di calpestio interno risulta essere ad una quota variabile tra -1,00 m e -0,40m.

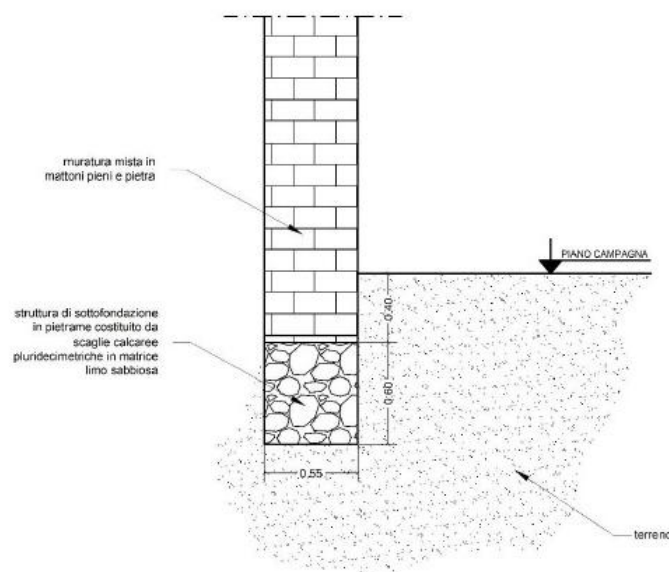


Figura 9 Situazione rilevata durante la campagna di indagini – marzo-aprile 2019

Si prevede inoltre di intervenire sugli orizzontamenti lignei in quanto gli elementi portanti analizzati in sede di campagna di prove sono risultati diffusamente ammalorati. Si prevede pertanto la sostituzione di entrambi i solai di interpiano con altri di caratteristiche similari solamente realizzati con banchina lignea laterale ancorata alle pareti perimetrali. Si propone in questa sede la realizzazione di una cappa collaborante in c.a. che permetterebbe la realizzazione del controvento di piano; in alternativa la controventatura potrà essere realizzata mediante tavolato incrociato ma sarà indispensabile la realizzazione di un cordolo perimetrale su ciascuna stanza con dei profili in acciaio opportunamente collegati ai maschi murari.

Anche la struttura della copertura risulta gravemente ammalorata; per tale motivo se ne prevede la completa sostituzione con una nuova struttura che sostanzialmente ricalca la geometria attuale. Si prevede di inserire un'unica variante, utile a recuperare altezza libera in corrispondenza del sottotetto, che consiste nella realizzazione della catena delle capriate in profili in acciaio.



Figura 10 Vista dell'intersezione tra le coperture in corrispondenza del vano scale principale.

Particolare attenzione andrà infine posta nella realizzazione del vano scale principale che si prevede, in questa sede, autoportante. La struttura, prevista con travi e colonne in acciaio, avrà anche il compito di sostenere la copertura di tale locale in quanto si prevede di innalzare la quota di imposta del tetto in modo

da ovviare all'attuale configurazione che vede la presenza di pericolosi compluvi privi di sbocco diretto per l'allontanamento dell'acqua piovana.

Evidentemente tutti gli interventi strutturali, che in ogni caso sono stati studiati per minimizzare l'invasività nei confronti del contesto, dovranno essere concordati con la competente Soprintendenza.

5.3 SICUREZZA ANTINCENDIO

Dal punto di vista antincendio non si rileva, in prima analisi ed in base alle destinazioni d'uso previste in progetto, la presenza di attività soggette a prevenzione incendi; l'attività soggetta che potrebbe trovare sede nel fabbricato potrebbe essere la n. 72 - *Edifici sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato*. Sarà compito della Committenza dare opportune indicazioni in merito in modo da prevedere fin dalle fase progettuali le opportune attenzioni atte al rispetto dei dettami normativi.

In ogni caso e sempre in accordo con le indicazioni fornite dalla competente Soprintendenza, si prevedono in questa sede le dotazioni e i presidi minimi previsti per i luoghi di lavoro.

5.4 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Al fine di dare completa accessibilità al fabbricato si prevede l'installazione, in corrispondenza del vano scale principale, di un ascensore che permetta il raggiungimento di ciascun livello interno. Sarà inoltre garantita l'accessibilità esterna mediante la creazione di percorsi adeguati alla circolazione di persone disabili. L'accesso al fabbricato avverrà, in tal senso, dal lato nord, direttamente in corrispondenza di vano scale e ascensore. E' prevista la realizzazione su ogni livello di almeno un servizio igienico allestito per l'utilizzo da parte di persone disabili. Tutti i dettagli costruttivi significativi dovranno essere realizzati in accordo con le prescrizioni tecniche previste dalle normative di settore.

5.5 SICUREZZA IMPIANTISTICA

Dal punto di vista impiantistico si vuole fornire l'edificio di tutte le dotazioni necessarie all'esercizio delle attività in esso previste. Si prevede, per tanto, l'installazione di un impianto elettrico completo di corpi illuminanti e impianto FEM, di un impianto di diffusione sonora, dell'impianto di rete, dell'impianto antintrusione e dell'impianto TV. Necessariamente gli impianti dovranno essere realizzati in conformità delle normative specifiche di settore e dovranno essere in possesso della prevista dichiarazione di conformità.

La climatizzazione dell'edificio è prevista in questa sede mediante un impianto a ventilconvettori collegato alla centrale termica esistente in corrispondenza del cortile interno. I ventilconvettori avranno la possibilità di gestire sia la fase di riscaldamento invernale che di raffrescamento estiva.

E' prevista anche l'installazione di un impianto di ventilazione meccanica controllata necessaria per la gestione dei ricambi d'aria e dell'umidità interna ai locali.

La dotazione impiantistica è completata dalla realizzazione dell'impianto idrico sanitario completo della rete di adduzione e distribuzione di ACS e della rete di scarico collegata in pubblica fognatura se esistente.

5.6 FINITURE INTERNE

Le finiture interne saranno funzionali alle destinazioni d'uso previste per i diversi locali, privilegiando soluzioni robuste e durature per il piano terra ed il primo piano e più eleganti e di effetto per il piano di sottotetto.

Al piano terra e al primo piano è prevista l'installazione di contropareti e controsoffitti distributivi, utili anche alla realizzazione delle coibentazioni perimetrali. Le contropareti e i controsoffitti saranno a finitura liscia e adeguati comunque ad essere decorati secondo le previsioni progettuali che saranno definite ed affinate nelle successive fasi in accordo con la competente Soprintendenza.

Il piano di sottotetto si presta invece ad essere lasciato il più possibile con le strutture a vista.

Si prevede l'utilizzo di materiali tradizionali e nelle successive fasi progettuali si provvederà a meglio allestire ciascuno spazio interno.

5.7 FINITURE ESTERNE

Per la struttura in elevazione si prevedono due tipologie di finitura, la prima legata all'intervento di consolidamento dei maschi murari con intonaco armato che sarà sostanzialmente già pronto per la tinteggiatura e la seconda invece riguardante l'intervento di restauro della facciata principale che sarà eseguito con materiali e tecniche tradizionali con l'obiettivo di risanare e ripristinare le finiture originali della facciata siano esse legate direttamente ai paramenti murari o siano esse degli elementi di rifinitura in materiale lapideo, ligneo o metallico.

Gli spazi esterni invece saranno attrezzati con idonei percorsi utili a garantire la completa accessibilità esterna con finitura in materiali naturali quali pietre o ghiaia, con l'attenzione di inserirsi nella maniera più omogenea al contesto. Sarà da valutarsi la possibilità di rendere carrabile il percorso del sottoportico e il collegamento del medesimo percorso alla viabilità a servizio dell'ex Folador.

Si prevede anche l'installazione di opportuni arredi e corpi illuminanti esterni.

6. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Gli interventi realizzati dovranno, in ogni caso, essere conformi:

- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42: Codice dei beni culturali e del paesaggio
- alle prescrizioni delle Autorità locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco se di loro competenza;
- alle prescrizioni ed indicazione dell'ENEL;
- alle norme UNI – CIG e UNI – VVF;
- alle norme CEI.
- D.Lgs. 81/2008 sulla sicurezza ed igiene sul lavoro;
- D.M. 17/01/2018: nuove norme tecniche per le costruzioni e successive modifiche ed integrazioni;

- D.M. 22/01/2008: norme per la sicurezza degli impianti;
- D.P.R. 151/2011: disciplina dei procedimenti di prevenzione incendi;
- D.M. 10/03/1998: criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- L.13/89 norme per l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- alle norme previste dal D.P.R. 24 luglio 1996 n.503;
- Legge Regionale n.14/2002
- D.P.G.R. 05.06.2003 n.0165.
- Dlgs 50/16 Codice dei Contratti.
- D.P.R. 207/10 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.
- alle norme previste dal D.P.R. 6 giugno 2001 n.380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", aggiornato con D.Lgs n.301/2002

7. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

OPERE DI SCAVO E DEMOLIZIONE				
	U.M.	q.tà	prezzo [€]	tot. [€]
D.01) SCAVO A MANO ALL'INTERNO E ALL'ESTERNO DI EDIFICI IN ZONA ARCHEOLOGICA. Compresa supervisione ed eventuale recupero reperti. Compreso allontanamento e conferimento in discarica del materiale di risulta.	mc	290,00	180,00	52.200,00
D.02) DEMOLIZIONE COPERTURA. Demolizione intera struttura di copertura, compresa orditura principale, secondaria, manto di copertura, lattonerie.	mq	430,00	20,00	8.600,00
D.03) DEMOLIZIONE SOLAI IN LEGNO. Comprensiva di travi e tavolato.	mq	460,00	30,00	13.800,00
D.04) DEMOLIZIONE CORPO AGGIUNTO E PARETE TORRETTA LATO EST.	mc	120,00	15,00	1.800,00
D.05) DEMOLIZIONE INTONACI.	mq	500,00	10,00	5.000,00
D.06) DEMOLIZIONE MURATURA IN BRECCIA. Demolizione muratura per apertura porte. Compresa realizzazione di architravi e cerchiature.	cad	10,00	1.500,00	15.000,00

Totale opere di scavo e demolizione

96.400,00

OPERE DI NATURA STRUTTURALE				
	U.M.	q.tà	prezzo [€]	tot. [€]
S.01) SOTTOFONDAZIONI COMPRESO VUOTO SANITARIO. Esecuzione di sottofondazioni, compresa realizzazione del vuoto sanitario con elementi tipo igloo e cappa collaborante superiore in c.a., comprese impermeabilizzazioni controterra.	mq	250,00	190,00	47.500,00
S.02) ESECUZIONE CHIUSURE IN BRECCIA MEDIANTE TECNICA CUCI-SCUCI. Chiusura di fori, ricucitura delle nicchie, ammorsamenti e ripristini delle tessiture murarie.	a corpo	1,00	10.000,00	10.000,00
S.03) INIEZIONI CONSOLIDANTI SU MURATURE ESISTENTI.	mq	520,00	60,00	31.200,00
S.04) RINFORZO MURATURE AMBO I LATI. Esecuzione di rinforzo delle murature esistenti murature su entrambi i lati mediante rete FRP (fibra di vetro) e intonaco strutturale a base calce.	mq	730,00	200,00	146.000,00
S.05) RINFORZO MURATURE SU UN LATO. Esecuzione di rinforzo delle murature esistenti su un lato mediante rete FRP (fibra di vetro) e intonaco strutturale a base calce.	mq	410,00	100,00	41.000,00
S.06) CAPPА AUTOLIVELLANTE DI RIPARTIZIONE E CONNESSIONE SOLAI CON RETE CFRP.	mq	420,00	40,00	16.800,00
S.07) RICOSTRUZIONE SOLAI IN LEGNO. Comprese travi e tavolato in legno, pannello OSB, irrigidimento superiore con cappa collaborante in cls e banchine d'appoggio in acciaio. Compresi oneri necessari alla solidarizzazione solaio-muratura.	mq	420,00	250,00	105.000,00
S.08) RIFACIMENTO COPERTURA. Rifacimento della copertura completa di struttura principale in capriate lignee, struttura secondaria con terzere, manto in piastrelle di laterizio, barriera al vapore, correntini e strato coibente in lana di legno, manto impermeabilizzante, manto di copertura in coppi di laterizio. Compreso di creazione di cordolo perimetrale. Compreso di rifacimento lattonerie in rame. Compresa realizzazione di linea vita.	mq	430,00	315,00	135.450,00
S.09) REALIZZAZIONE BLOCCO SCALE LATO OVEST. Realizzazione di controstruttura in acciaio e soletta di appoggio ascensore al piano terra. Compresa realizzazione di vetrate, solai e finiture.	mc	480,00	350,00	168.000,00

S.10) REALIZZAZIONE BLOCCO SCALE LATO EST. Realizzazione di scala con struttura in acciaio.	mc	112,00	250,00	28.000,00
S.11) ONERI PER TUTTE LE OPERE STRUTTURALI COMPLEMENTARI. Realizzazione di connessioni, ripristini, Ricostruzione murture, realizzazione di cordoli, cornicioni, portali, ecc.	a corpo	1,00	30.000,00	30.000,00

Totale opere di natura strutturale 758.950,00

OPERE DI FINITURA				
	U.M.	q.tà	prezzo [€]	tot. [€]
F.01) PACCHETTO PAVIMENTAZIONE PIANO TERRA. Realizzazione pavimentazione di finitura, compreso isolamento a pavimento in XPS, getto caldana alleggerita tipo isocal e caldana sabbia e cemento.	mq	180,00	145,00	26.100,00
F.02) PAVIMENTO PIANO PRIMO. Realizzazione pavimentazione di finitura + stesa di autolivellante	mq	250,00	100,00	25.000,00
F.03) PAVIMENTO SOTTOTETTO. Realizzazione pavimentazione in listoni di legno.	mq	250,00	150,00	37.500,00
F.04) CONTROPARETI IN CARTONGESSO. Esecuzione di contropareti in cartongesso doppia lastra, compreso strato coibente in lana di roccia e barriera al vapore. Compresa tinteggiatura.	mq	1200,00	80,00	96.000,00
F.05) TRAMEZZI IN CARTONGESSO. Esecuzione di tramezzi in cartongesso doppia lastra, compreso strato coibente in lana di roccia e barriera al vapore. Compresa tinteggiatura.	mq	310,00	65,00	20.150,00
F.06) CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO. Esecuzione di controsoffitto in quadrotti di cartongesso o altra tipologia, compresa struttura metallica di sostegno. Compresa tinteggiatura.	mq	690,00	80,00	55.200,00
F.07) SERVIZI IGIENICI. Compresi rivestimenti, sanitari e arredi.	cad	5,00	5.000,00	25.000,00
F.08) SERRAMENTI ESTERNI IN LEGNO. Fornitura e posa in opera di serramenti esterni in legno doppio vetro con profilo ridotto. Compresa rimozione esistenti e comprese soglie.	mq	60,00	700,00	42.000,00
F.09) RESTAURO SCURETTI IN LEGNO E PORTONI. Smontaggio, restauro e rimontaggio di scuretti e portoni in legno esistenti, compresa sostituzione elementi ammalorati.	mq	50,00	250,00	12.500,00
F.10) SERRAMENTI INTERNI. Fornitura e posa in opera di serramenti interni in legno.	cad	25,00	500,00	12.500,00
F.11) INTONACI ESTERNI. Demolizione e rifacimento intonaci esterni.	mq	240,00	60,00	14.400,00
F.12) TINTEGGIATURE ESTERNE.	mq	870,98	25,00	21.774,50
F.13) ASCENSORE.	cad	1,00	35.000,00	35.000,00
F.14) RESTAURO FACCIATA PRINCIPALE. Compreso lavaggio con acqua a bassa pressione e biocidi, pulizia e stuccatura delle parti lapidee, stuccature e ripristini di eventuali fessurazioni e distacchi. Compreso restauro del parapetto in ferro ed ogni altro onere necessario alla restituzione della facciata.	mq	210,00	200,00	42.000,00

Totale opere di finitura 465.124,50

OPERE ESTERNE				
	U.M.	q.tà	prezzo [€]	tot. [€]
E.01) MARCIAPIEDI. Realizzazione di marciapiedi e interventi di superamento delle barriere architettoniche.	mq	125,00	200,00	25.000,00
E.02) OPERE ESTERNE E DI COMPLETAMENTO. Oneri per la realizzazione delle opere di finitura e completamento degli spazi esterni, opere fognarie, pozzetteria ecc.	a corpo	1,00	50.000,00	50.000,00

Totale opere esterne e di completamento 75.000,00

OPERE DI NATURA IMPIANTISTICA				
	U.M.	q.tà	prezzo [€]	tot. [€]
I.01) IMPIANTO ELETTRICO. Compreso impianto FM, Luce, dati, allarme, antintrusione, TV, diffusione sonora, riv.antincendio, luci esterne, quadri.	mq	750,00	250,00	187.500,00
I.02) IMPIANTO MECCANICO. Compreso impianto VMC, Idrico Sanitario, Termico escluso generatore.	mq	750,00	210,00	157.500,00
I.03) ONERI PER PRESIDI ANTINCENDIO	a corpo	1,00	20.000,00	20.000,00
I.04) COMPLETAMENTI. Fognature, collegamenti, assistenze edili.	a corpo	1,00	50.000,00	50.000,00
Totale opere di natura impiantistica				415.000,00
TOTALE OPERE COMPRESI ONERI SICUREZZA DIRETTI				1.345.350,00
ONERI DI SICUREZZA D.LGS: 81/08. Oneri derivanti dall'applicazione delle procedure previste nel piano di sicurezza e coordinamento	a corpo	1,00	104.650,00	104.650,00
TOTALE LAVORI DI STRAORDINARIA RESTAURO/RISTRUTTURAZIONE [€]				1.450.000,00

8. QUADRO ECONOMICO di PROGETTO

IMPORTO DEI LAVORI

A)	Importo dei lavori a misura e a corpo	€ 1.450.000,00
	<i>di cui per oneri di sicurezza specifici</i>	<i>€ 104.650,00</i>

SOMME A DISPOSIZIONE

b1)	I.V.A. - 10% di A)	€ 145.000,00
b2)	Spese tecniche preliminari ed indagini in situ	€ 60.920,70
b3)	Spese tecniche - D.M. 17.06.16	€ 358.504,82
b4)	Collaudi - D.M. 17.06.2016	€ 56.081,62
b5)	Imprevisti e spese varie	€ 85.574,48
B)	Sommano	€ 650.000,00
A)+B)	TOTALE	€ 2.100.000,00

9. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI SULLA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA

In conformità al D.Lgs. 81/08 e le successive modifiche ed integrazioni, fin dalla stesura del progetto di fattibilità relativo all'intervento di "RESTAURO CONSERVATIVO DEL PALAZZO BRUNNER", si sono considerate le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, attuabili nel cantiere in oggetto. Tali misure verranno indicate nel dettaglio nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento che dovrà contenere l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi che non saranno soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Il piano dovrà contenere altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea di più imprese o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi e dovrà prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici di protezione collettiva. Tale piano dovrà essere costituito da una relazione tecnica contenente le prescrizioni correlate alla complessità dell'opera ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. Inoltre, a corredo del Piano di Sicurezza, prima dell'inizio dei lavori, dovranno essere redatti dalle imprese operanti nel cantiere i Piani Operativi di Sicurezza (P.O.S.), redatti in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

Ad un primo esame del cantiere, le principali criticità sono date dal fatto che si interverrà su strutture esistenti compromesse e ammalorate. In particolare sarà necessario:

1. porre in opera adeguate puntellazioni ed elementi di sostegno delle strutture prima di effettuare qualsiasi altra lavorazione in corrispondenza del fabbricato e delle adiacenze dello stesso;
2. durante le opere di scavo e demolizione, procedere con cautela e per piccoli tratti omogenei eseguendo a mano tali lavorazioni;
3. tenere in conto l'interazione tra cantiere e flusso veicolare lungo via Roma nelle fasi di lavorazione in corrispondenza della facciata principale e della copertura;
4. tenere in conto l'interazione tra cantiere e proprietà adiacenti, soprattutto durante le fasi di lavorazione in corrispondenza delle strutture direttamente confinanti con i locali interni delle abitazioni private;

Oltre agli accorgimenti sopra citati, non si individuano altre criticità che inducano alla realizzazione di particolari opere per svolgere i lavori in conformità al D.Lgs 81/2008 o tali da gravare sui normali costi della sicurezza.

I PROGETTISTI PER ARCHIENGINEERING s.a.s.

Ing. Diego DE STALIS

Arch. Evelin SABOTIG