REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERCELLI
COMUNE DI SALUGGIA

RIFUNZIONALIZZAZIONE LOCALI CENTRO SETTIA PER RICOLLOCAZIONE UFFICI COMUNALI

REDAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITA TECNICA ED ECONOMICA (art. 23, c. 5, D.Lgs 50/2016)

CENTRO SETTIA

SOGGETTO PROPONENTE

COMUNE DI SALUGGIA

IL SINDACO
Firmino BARBERIS

IL RESPONSABILE DELL AREA
TECNICO LL.PP. e R.U.P.
Geom. Ombretta PEROLIO

PROGETTO

PROGETTO ARCHITETTONICO:

Arch. Anna Chiara TAMPONE

VIA Casale Benne,10-13040 SALUGGIA (VC)
TEL. 3483129300
E-MAIL actampone@gmail.com

PROGETTO STRUTTURE:

Ing. Orazio MINELLA

VIA CIGLIANO,13 - 13040 MONCRIVELLO (VC)
TEL.e FAX 0161.401631
E-MAIL:mail@studiominella.com
www.studiominella.com

oggetto: Relazione tecnico-descrittiva

codice fase:

codice tavola: **ELA_A**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

scala:	file:	data:	revisione:
	H725_FTE_RCS_ELA_A.doc	24/04/2019	00

Sommario

1. PREMESSA 3

2. ATTIVITA' PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE 4

2.1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO 4

2.2. OGGETTO DELL'INTERVENTO 6

2.3. STATO DI FATTO 6

2.4. SISMICA 8

2.4.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO 8

2.4.2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE 8

2.4.3. CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA 8

2.4.4. AZIONI E CARICHI 9

2.4.5. QUADRO NORMATIVO 12

2.4.6. INDAGINI STRUTTURALI 12

2.4.7. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO E DEL FABBRICATO 12

3. PROGETTO E SCELTE PROGETTUALI 13

3.1. ASSUNTI DI PROGETTO 13

3.2. INTERVENTI ARCHITETTONICI PREVISTI 13

3.3. OPERE IMPIANTISTICHE PREVISTE 15

3.4. EFFICENTAMENTO ENERGETICO 16

3.5. ACCESSIBILITÀ E ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 17

3.6. FATTIBILITA' DELL'OPERA 17

4. DISPONIBILITA' DELL'AREA 17

5. INDICAZIONI PER I LIVELLI DI PROGETTAZIONE SUCCESSIVA 17

6. CONSIDERAZIONI 17

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

1. PREMESSA

La presente Relazione Tecnico Descrittiva si riferisce all'intervento di "Rifunzionalizzazione locali centro Settia per ricollocazione Uffici Comunali", ubicato in piazza del Municipio, 16 – 13040 Saluggia (VC).
L'obiettivo della presente relazione è quello di descrivere le caratteristiche qualitative e funzionali delle opere, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire per l'intervento previsto.
Il sito oggetto di intervento è censito al Nuovo Catasto Edilizio Urbano del comune di Saluggia (VC) al foglio 15, particella 19, sub. nn. 1, 2 e 3 e al Catasto Terreni al F. 15, particella n. 19.

Fig. 1. – Ortofoto, fuori scala.

Il sito oggetto di intervento si colloca nel contesto della pianura padana (quota 194 m s.l.m.) ed è geograficamente individuabile alle coordinate: 45°14'10.0" N – 8°00'40.7" E.

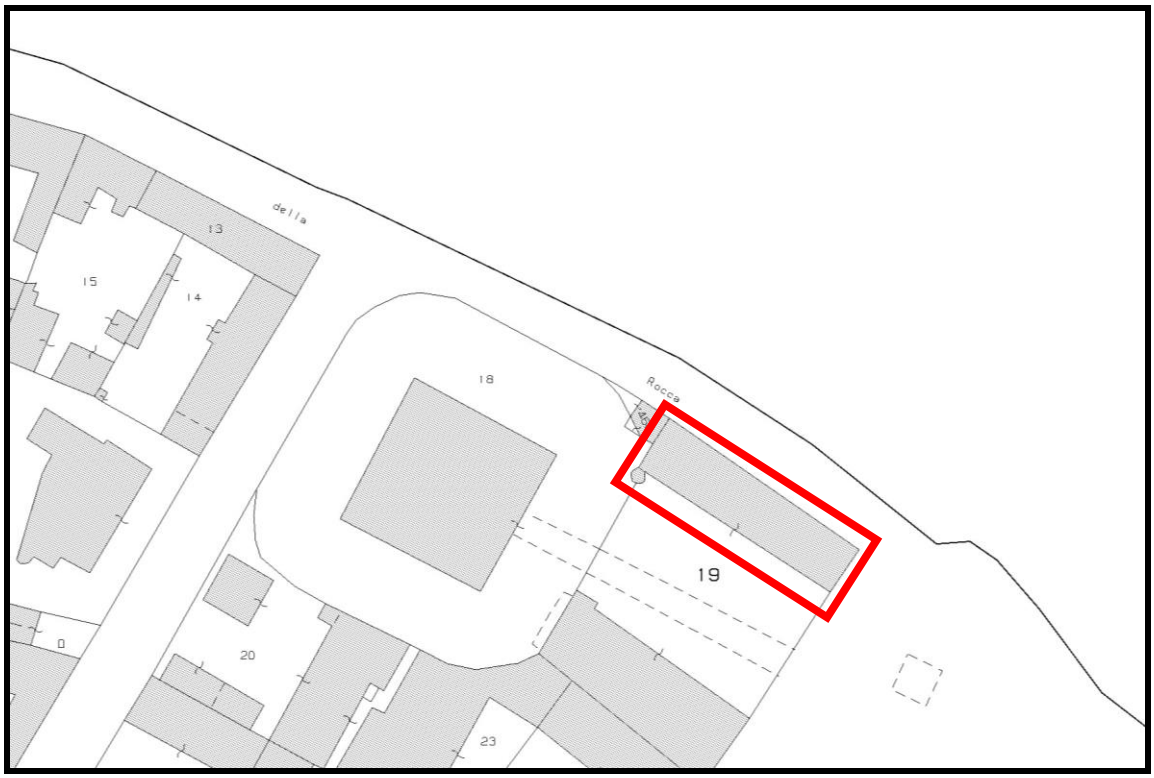


Fig. 2. - Estratto di Mappa Catastale F. 15 – Sc. 1: 1000.

2. ATTIVITA' PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE

2.1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

In materia di opere pubbliche:

- D.P.R. 5 ottobre 20l0, Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo l2 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/l7/CE e 2004/l8/CE – Per la parti ancora vigenti;
- D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, Codice dei contratti pubblici e s.m.i..

In materia di Prevenzione incendi:

- Decreto 3 agosto 20l5 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo l5 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. l39";
- D.P.R. l agosto 20ll, n. l5l "Regolamento indicante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quarter, del decreto-legge 3l maggio 20lO, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 20l0, n. l22";
- Lettera circolare n. 00l306l del 6 ottobre 20ll "Nuovo regolamento di prevenzione incendi - d.P.R. l agosto 20ll, n. l5l: Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell 'articolo 49 comma-4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122";
- D.M. 30 novembre l983 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- D.M. 12 aprile l996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi";
- D.M. l0 marzo l998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e perla gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";

- Decreto del Ministro dell'Interno 4 maggio l998 “Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio di procedimenti di prevenzione incendi, nonchè all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco”.

In materia di sicurezza dei lavoratori e prevenzione infortuni:
- D.Lgs. 8l/2008 “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”;
- D.P.R. 24/07/l996 n. 459;
- D.M. 12 marzo l998.

In materia gestione e di smaltimento rifiuti:
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n.120, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- Decreto del ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare 13 ottobre 2016, n. 264, “Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti.”;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. l52 “Norme in materia ambientale”, in particolare della parte quarta – “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”;
- D.Lgs. 5 febbraio l997 n. 22 e ss.mm.ii.;
- D.Lgs. l5 agosto l99l n. 277 art. 34;
- Legge n. 257 del 27 marzo l992, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- D.M. del 28 marzo l995 n. 202, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.

In materia di requisiti acustici degli edifici:
- I D.P.C.M. 5/12/1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”.

In materia di impianti:
- D.M. 22 gennaio 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;

In materia di superamento della barriere architettoniche:
- Legge 9 gennaio 1989, n. 13 “Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”;
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236 recante “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 “Legge quadro per l’assistenza, l’integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate”;
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;

In materia di vincolo del “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”:
- D.Lgs. 22/01/2004 n°42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”;

In materia contenimento dei consumi energetici:
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia” e ss.mm.ii.;
- D.G.R. Piemonte 4 agosto 2009, n. 45-11967;
- D.G.R. Piemonte 4 agosto 2009, n. 46-11968 e ss.mm.ii.;
- D.Lgs 4 luglio 2014, n. 102;

- D.I. 26 giugno 2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”.

In materia di materiali da costruzione:

- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 106, “Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE”, relativamente alla prescrizione e all’utilizzo dei prodotti e dei materiali impiegati per la realizzazione dell’intervento, che dovranno essere conformi a quanto previsto dall’articolo 5, comma 5, del decreto medesimo nonché alle disposizioni in materia di Dichiarazione di Prestazione e Marcatura CE di cui agli articoli 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 del Regolamento (UE) n. 305/2011 sulla marcatura CE prodotti da costruzione.

2.2. OGGETTO DELL’INTERVENTO

L'intervento in oggetto consiste, come suddetto, nella rifunzionalizzazione dell’immobile denominato “Centro Settia” per la ricollocazione degli uffici comunali, con il trasferimento degli uffici tecnici dall’attuale collocazione presso “Palazzo Pastoris”. La nuova collocazione, per conformazione e tipologia consentirà migliori risposte alle attuali esigenze, sia del personale ivi collocato che dell’utenza, lasciando al “Palazzo Pastoris” il ruolo più consono di edificio storico e attrattivo.

Il progetto, come descritto in seguito, e stato sviluppato al fine di:

- adeguare gli spazi interni dell’immobile alle esigenze degli uffici comunali e dell’amministrazione;
- consentire l’accessibilità, ai vari uffici previsti, a soggetti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale;
- recuperare dal punto di vista architettonico (risanamento dell’intonaco e delle finiture esterne) e funzionale (sostituzione dei serramenti e rifunzionalizzazione dei locali) l’edificio, al fine di riportarlo in uno stato confacente alla funzione prevista per lo stesso.

2.3. STATO DI FATTO

L’edificio oggetto dell’intervento, denominato “Centro Settia” è situato nel Comune di Saluggia, presso la piazza del Municipio e fa parte del complesso comprendente l’edificio storico, noto come palazzo Pastoris, attualmente sede dell’Ufficio Tecnico Urbanistico Edilizia Privata e dell’Ufficio Tecnico Lavori Pubblici e Manutenzioni, nonché del limitrofo Teatro Comunale, trasformato in Sede del Municipio e all’interno del quale sono collocati tutti gli uffici amministrativi. L’insieme dei suddetti edifici è sottoposto a vincolo del “Codice dei Beni Culturali e del paesaggio” ai sensi del D.Lgs. 22.01.2004 n° 42.

Da ricerche eseguite, nella posizione oggi occupata dall’edificio in oggetto, risulterebbe presente almeno dal 1775 un fabbricato, come riscontrabile dalla tavola C4a “Carta storica (1775) del centro urbano di Saluggia) allegata al PRGC, che di seguito si riporta.

L’edificio oggi esistente risulta edificato all’incirca negli anni a cavallo tra il 1920 e il 1930 ed ha assolto negli anni a diverse funzioni, da scuola pubblica negli anni ’50/’60, a biblioteca, al piano primo, negli anni ’80 e poliambulatorio U.S.S.L. negli anni ‘90 al piano terra, mentre il piano interrato è stato adibito a palestra attrezzata fino a pochi anni fa’, fino ad arrivare all’odierna destinazione, in parte utilizzato e in parte in disuso. A oggi vi trovano collocazione, nell’ala ovest al piano terra gli uffici della Polizia Municipale, mentre sull’ala opposta si trovano uffici assegnati a protezione civile, Polizia Municipale e ai gestori locali di pubblici servizi (A.S.M. Vercelli, Nova AEG). Il primo piano è in parte utilizzato dall’Associazione Nazionale Alpini (locale posto nell’ala ovest sopra gli uffici Polizia Municipale), mentre restano inutilizzati i locali dell’ex biblioteca, così come l’intero piano interrato (esclusa la centrale termica).

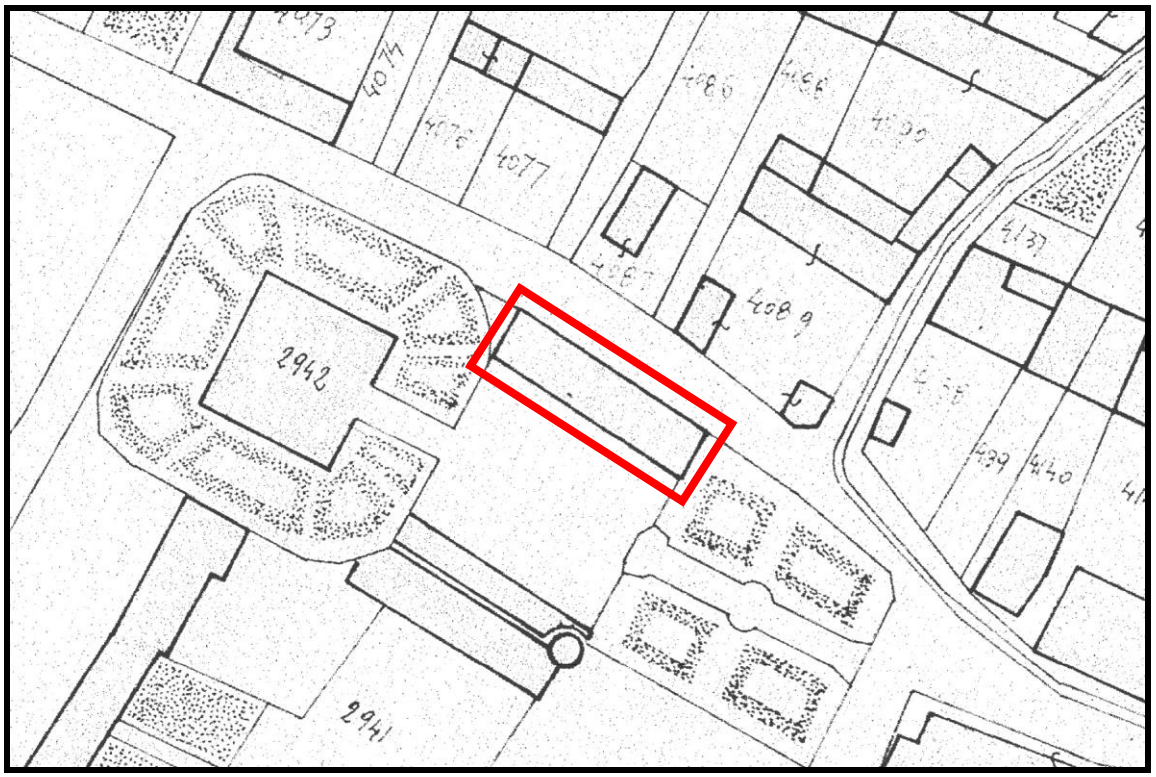


Fig. 3. – Stralcio Tavola C4a – Sc. 1: 1000

Nel corso degli anni sono stati effettuati diversi interventi di manutenzione e adeguamento dell'immobile in base al variare delle necessità dell'abitato di Saluggia e dei suoi residenti, interventi che lo hanno portato all'attuale conformazione.
Di seguito si riportano i principali e più recenti:

- anno 1986: progetto di sistemazione interna piano terreno fabbricato "Centro Settia" per locali da adibirsi al servizio dell'U.S.S.L. n° 39;
- anno 1988: progetto di sistemazione della biblioteca, approvato con delibera di Giunta Municipale n° 256 in data 17/11/1988;
- anno 1989: perizia di variante e suppletiva "Centro Settia", approvata con delibera di Giunta Municipale n° 226 in data 27/07/1989;
- anno 2004: progetto per manutenzione straordinaria della copertura del fabbricato comunale denominato "centro Settia";
- anno 2010: progetto preliminare per lavori di restauro facciate "Centro Settia", approvato con delibera di Giunta Comunale n° 47 in data 05/05/2010.

L'edificio presenta una conformazione a pianta rettangolare, di dimensioni di m. 30,30x7,45, a due piani fuori terra, con un piano interrato, per un'altezza media di circa 9,85 a filo gronda (misurata in corrispondenza dell'ingresso) e di m. 11.30 media, su via Don F. Cerruti. La struttura è realizzata con murature portanti e solai misti con travi in acciaio e tavelloni con sovrastante getto di cls e a volta a botte in una parte del piano interrato (locale ex palestra – vedi foto nn° 13 e 14).
Le facciate presentano finitura esterna a intonaco tinteggiato e cornici in corrispondenza delle aperture, a contrasto e in rilievo e su tre angoli è presente un motivo che richiama la pietra bugnata e presentano tutte diversi segni di degrado principalmente riassumibili in:

- degrado dell'intonaco con presenza di distacchi parziali (vedi foto n° 4);
- degradi di davanzali e cornici dei serramenti (vedi foto n° 5);
- dilavamenti della facciata al primo piano per infiltrazioni dalla copertura (vedi foto n° 5);
- presenza di reti per pubblici servizi (energia elettrica, telefono, gas - vedi foto n° 6).

I serramenti esistenti sono realizzati con telaio in legno e vetro a lastra singola per il piano terra e primo, al piano terra si presentano verniciati a smalto bianco mentre al primo piano sono di colore

legno naturale, presentano in molti punti segni di degrado e marciume, con collasso di parti strutturali e vetri fuori sede, tali da non consentirne il recupero neppure in modo parziale (vedi foto nn° 5, 24 e 28). Al piano interrato i serramenti sono realizzati con telaio metallico e vetro retinato con grate metalliche "originali".
Lo stato esterno dell'immobile trova una precisa analisi nel succitato progetto preliminare per il restauro delle facciate.
Per quanto riguarda gli ambienti interni, al piano terra si trovano pavimenti realizzati con rivestimento di tipo ceramico, con la presenza di un controsoffitto in pannelli di gesso con struttura reticolare in vista, posto a un'altezza, rispetto al serramento esterno, tra le ante apribili e il sopraluce, impedendo l'apertura di quest'ultimo (vedi foto nn° 18, 19 e 27). I locali sono dotati degli impianti e dei servizi necessari a consentirne l'uso da parte del personale dipendente e dell'utenza. Le pareti sono verniciate con idropittura, "lavabile" nella parte inferiore. Le tramezze e i muri divisori sono realizzati in laterizio con spessore variabile da 10 a 15 cm.
Gli ambienti al piano primo sono "aperti", presentando solamente ridotte tramezzature, privi di controsoffittatura, presentano sul lato est (Ex biblioteca) una parete divisoria in legno (foto nn° 21, 22 e 23). Il pavimento in tali locali è presumibilmente quello dell'epoca di costruzione, composto da piastrelle in cemento colorato in pasta (tipo Cementine) con forma esagonale, di colori vari, posate a secco su un letto di sabbia. In molti punti le piastrelle sono mancanti, con la pavimentazione rappezzata con cemento. Si evidenzia, in ogni caso, il pessimo stato di conservazione della pavimentazione, con la maggior parte delle piastrelle fratturate e ammalorate, al punto da non poterne consentire il recupero per un successivo reimpiego.
Le scale di collegamento interno sono risalenti all'epoca di costruzione, le rampe hanno struttura in cemento e gradini annegati realizzati in seminato fine alla veneziana, la ringhiera, in ferro battuto con corrimano in legno, anch'essa dell'epoca. Tutti gli elementi apportano all'atrio d'ingresso lustro e autenticità.
Al piano interrato le scale presentano alcuni gradini in stato di forte degrado, con fessurazioni dovute al rigonfiamento dei ferri di armatura causato dall'umidità, la ringhiera in tubolare di ferro è di fattura più recente e non presenta alcun pregio (vedi foto da n° 7 a n° 11).
I locali al piano interrato si presentano privi di pavimentazione (solo battuto in cls), con rivestimenti in laminato plastico nel vano scala e nei locali spogliatoio e presenza di rivestimenti in spugna nei locali ex palestra. Il tutto si presenta in uno stato di degrado superficiale, in particolare delle superfici delle pareti contro terra, legato a problemi di umidità da risalita e atmosferica dovuti alla mancanza di un vespaio aerato e all'insufficiente aerazione (vedi foto da n° 11 a n° 15).
Allo stato attuale è accessibile a soggetti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale solo il piano terra.

2.4. SISMICA

2.4.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Trattasi della rifunzionalizzazione dell'immobile comunale denominato "Centro Settia", sito nel Comune di Saluggia (VC). L'intervento si compone della verifica degli edifici esistenti in muratura portante (interventi su esistente §8 NTC 2018) volto al miglioramento sismico degli stessi e alla verifica degli orizzontamenti in calcestruzzo armato.

2.4.2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Trattasi di edificio composto da numero 2 piani fuori terra ed un piano interrato. Planimetricamente risulta avere dimensioni di circa 30,30 x 7,50 metri.

2.4.3. CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA

Trattasi di "struttura in muratura portante" secondo quanto di cui al § 4.5.1 NTC 2018. La struttura presenta inoltre una volta in mattoni al piano interrato e due orizzontamenti costituiti in calcestruzzo armato sul piano terra e sul piano primo.

La struttura di copertura risulta realizzata in elementi lignei massicci di recente costruzione.

2.4.4. AZIONI E CARICHI

AZIONE DEL VENTO

Vengono qui di seguito riportati i parametri utilizzati per la valutazione della pressione del vento in conformità a quanto descritto nel paragrafo 3.3 delle NTC:

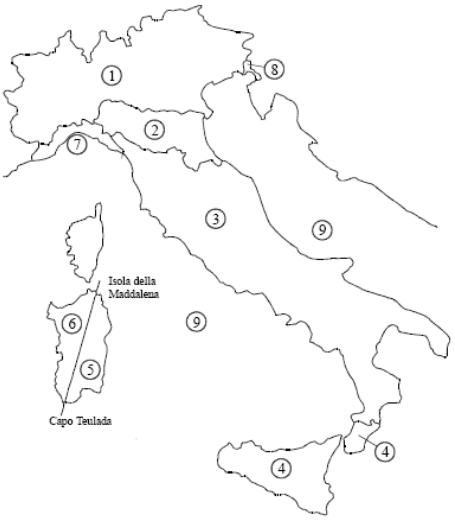
$$p = q_r \, C_e \, C_p \, C_d$$

con

$q_r = ½ \square \cdot v_r^2$	pressione cinetica di riferimento
$v_r = v_b \, c_r$	velocità di riferimento
v_b	velocità base di riferimento
$c_r = 0{,}75 \{1 - 0{,}2 \ln[-\ln(1-1/T_r)]\}^{1/2}$	coefficiente di ritorno
c_e	coefficiente di esposizione
c_p	coefficiente di forma
c_d	coefficiente dinamico

Per il sito e la struttura in esame si individuano i seguent requisiti:

Altitudine s.l.m.	a_s	130 m
Zona di vento	0	



Mappa delle zone in cui è suddiviso il territorio italiano

essendo

$v_b = v_{b0} \, c_a$

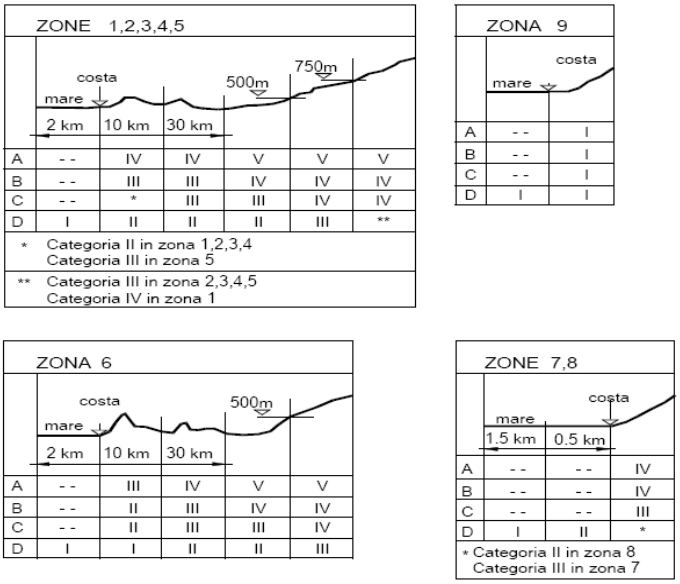
$c_a = 1$ per $a_s \leq a_0$

$c_a = 1 + k_s (a_s/a_0 - 1)$ per $a_0 < a_s \leq 1500$ m

Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_s
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0,40
2	Emilia Romagna	25	750	0,45
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0,37
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0,36
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0,40
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0,36
7	Liguria	28	1000	0,54
8	Provincia di Trieste	30	1500	0,50
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0,32

Valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0, k_s

Velocità di riferimento vb 25 m/s



Definizione delle categorie di esposizione

classe di rugosità del terreno A
categoria di esposizione del sito I
altezza dal suolo di calcolo z 120

Categoria di esposizione del sito	K_r	z_0 [m]	z_{min} [m]
I	0,17	0,01	2
II	0,19	0,05	4
III	0,20	0,10	5
IV	0,22	0,30	8
V	0,23	0,70	12

Mappa delle zone in cui è suddiviso il territorio italiano

essendo poi

$$ce(z) = kr^2 \cdot ct \cdot \ln(z/z0) \cdot [7 + ct \cdot \ln(z/z0)] \qquad \text{per } z \geq zmin$$

$$ce(z) = ce(zmin) \qquad \text{per } z < zmin$$

coefficiente di esposizione ce 4,45
coefficiente di forma cp -0,54
pressione del vento p 940,00 N/m^2

AZIONE DELLA NEVE

Vengono qui di seguito riportati i parametri utilizzati per la valutazione della pressione della neve in conformità a quanto descritto nel paragrafo 3.4 delle NTC:

$$q_s = q_{sk}\ \mu_i\ c_E\ c_t$$

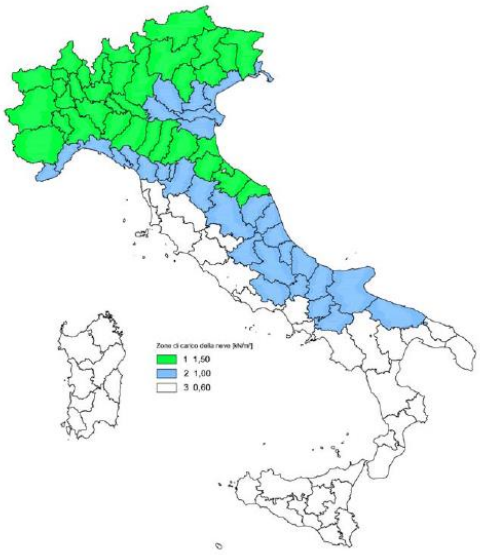
con

- q_{sk} carico neve sulla copertura
- μ_i coefficiente di forma della copertura
- q_{sk} valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m^2] per un periodo di ritorno di 50 anni
- c_E coefficiente di esposizione
- c_t coefficiente termico

Si ipotizza che il carico agisca in direzione verticale e lo si riferisce alla proiezione orizzontale della superficie della copertura.

Per il sito e la struttura in esame si individuano i seguent requisiti

Altitudine s.l.m.	a_s	130 m
Zona	2	



Mappa delle zone di carico da neve al suolo in cui è suddiviso il territorio italiano

valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo q_{sk} 1,50 kN/m^2

Topografia	Descrizione	C_E
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.	0,9
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1,0
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti	1,1

Valori di C_E per diverse classi di topografia

coefficiente di esposizione	c_E	0,9
coefficiente termico	c_t	1
angolo della falda	α	23

Coefficiente di forma	$0° \leq \alpha \leq 30°$	$30° < \alpha < 60°$	$\alpha \geq 60°$
μ_1	0,8	$0{,}8 \cdot \frac{(60-\alpha)}{30}$	0,0

Valori del coefficiente di forma

coefficiente di forma della copertura μi 0,80

pressione della neve p 1,50 kN/m^2

2.4.5. QUADRO NORMATIVO

I calcoli della presente relazione fanno riferimento alla normativa vigente ed in particolare:

Normativa nazionale:

- *Decreto Ministeriale 17 Gennaio 2018*
  "Norme Tecniche per le Costruzioni 2018"
- *Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996.*
  "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche. (G.U. 5-2-1996, N. 29)"
- *Circolare 10 aprile 1997, n. 65/AA.GG.*
  "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996"
- *Decreto Ministeriale 9 Gennaio 1996*
  "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche. (Da utilizzarsi nel calcolo col metodo degli stati limite) (G.U. 5-2-1996, N. 29)"
- *Circolare 15 ottobre 1996, n. 252 AA.GG./S.T.C.*
  "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996. (G.U. 26-11-1996, n. 277 - suppl.)"
- *Decreto Ministeriale 20 novembre 1987*
  "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento. (Suppl. Ord. alla G.U. 5-12-1987, n. 285)"

Eurocodici:

«EC_materiali»

2.4.6. INDAGINI STRUTTURALI

Per la stesura del progetto preliminare degli interventi si renderanno necessarie delle indagini in sito tese alla definizione geometriche e qualitative delle strutture portanti esistenti. Tali indagini dovranno essere condotte da laboratorio autorizzato.
Le risultanze delle indagini costituiranno le basi per la modellazione strutturale dell'edificio che dovrà in seguito essere sottoposto ad analisi di vulnerabilità sismica. A seguito della stessa, in presenza di risultati negativi, si dovrà procedere alla progettazione ed al dimensionamento delle eventuali opere di rinforzo strutturali.

2.4.7. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO E DEL FABBRICATO

Il fabbricato oggetto di intervento risulta sito in Comune di Saluggia (VC) e verrà destinato ad ospitare uffici comunali senza funzioni pubbliche o sociali essenziali.

Si possono quindi definire i seguenti parametri che saranno la base per le successive attività di verifica e progettazione.

Zona Sismica: 4

Classe d'uso: Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali.

Vita nominale: 50 anni

3. PROGETTO E SCELTE PROGETTUALI

3.1. ASSUNTI DI PROGETTO

Il progetto si sviluppa, da un lato, dallo studio dei caratteri del sito, in modo da determinarne gli elementi caratteristici e significativi, e dall'altro, dall'approfondimento dei caratteri funzionali dell'opera, in modo tale da attribuire spazi appropriati e efficienti per ciascuna funzione prevista.
Nella progettazione si è tenuto conto delle esigenze gestionali dell'opera, organizzando precisamente gli uffici, i collegamenti e gli spazi interni in generale, in funzione delle caratteristiche intrinseche (es. l'elevato numero di finestre sulle pareti perimetrali) ed estrinseche (contesto esterno) dell'immobile in oggetto.
Altro fattore fondamentale, considerato in questa fase progettuale, è stato quello di prevedere interventi che garantissero, il più possibile, il corretto e continuo funzionamento degli uffici di Polizia Municipale, realizzando comunque una serie di opere atte a migliorare le caratteristiche degli stessi e la loro fruizione, nonché l'uniformità con il resto dell'edificio.

3.2. INTERVENTI ARCHITETTONICI PREVISTI

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, cui la presente relazione è parte integrante, è il risultato dell'analisi del contesto, dell'edificio oggetto di intervento e delle necessita espresse della Committenza al fine di effettuare le migliori scelte organizzative, funzionali e architettoniche e garantisce il soddisfacimento dei bisogni e delle esigenze correlate all'oggetto dell'incarico e alle prescrizioni della normativa di riferimento.
Gli interventi architettonici previsti per la ricollocazione presso la struttura degli uffici comunali, vertono a rendere la stessa un più salubre luogo di lavoro, consentirne l'efficentamento energetico, ripristinare il decoro del fabbricato e garantire la completa accessibilità da parte di soggetti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, raggiungendo un totale superamento delle barriere architettoniche.
Gli obiettivi di progetto sono stati sviluppati parallelamente e congiuntamente, al fine di produrre una soluzione capace di rispondere a tutte le esigenze sovraesposte senza creare interferenze.
I principali interventi architettonici riguardano in particolare:

- l'inserimento, all'interno del vano scala, di una piattaforma elevatrice con cabina interna da cm. 80 x 120, secondo quanto prescritto dal D.M. 236/89, con incastellatura in elementi in alluminio e tamponamenti in vetro (dimensioni max cm. 148 x 178), perfettamente integrata con la scala e le ringhiere preesistenti, al fine di consentire l'accesso al piano primo a soggetti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. La piattaforma collegherà anche il piano interrato (dove saranno posti i quadri di controllo e la fossa), a tal fine sarà necessario realizzare il foro di passaggio, nella soletta del vano scala, nonché realizzare il necessario vano ascensore in C.A., sul quale sarà "montata" l'incastellatura. L'accesso al piano interrato tramite la piattaforma sarà limitato al solo personale e ai soggetti autorizzati, mediante l'uso di chiave o altra soluzione;
- sostituzione complessiva dei serramenti esterni, escluso portoncino d'ingresso per il quale è previsto un intervento di ripristino. Dai rilievi eseguiti i serramenti esistenti, con telaio in legno a singola battuta e vetro con lastra singola, non garantiscono i valori di trasmittanza richiesti dalla vigente normativa in materia di contenimento del consumo energetico. Non risulta possibile garantire il valore richiesto dalla norma, neanche prevedendo la sostituzione del solo

componente vetrato esistente con nuovo, del tipo vetro camera, in quanto lo spessore del telaio esistente, oltre a non soddisfare il requisito di trasmittanza minimo, non risulta in grado di supportare il peso della vetrata doppia. In linea generale i serramenti esistenti si presentano fortemente degradati e ammalorati, tanto da non esserne possibile il recupero. Per rispettare il requisito energetico attualmente previsto, occorre di conseguenza prevedere la rimozione dei serramenti esistenti e la loro sostituzione con modelli di analoga fattura (aspetto e materiale) ma dotati di trasmittanza termica conforme a quanto previsto dalla vigente normativa;

- restauro delle facciate, volto prevalentemente al mantenimento dell'attuale strato di finitura superficiale (intonaco), che si presenta, almeno visivamente, ancora aderente alle murature per la maggior parte, con la realizzazione di interventi di rappezzo nelle zone in cui risulta già mancante o che a seguito di picchettatura risultassero lesionate o distaccate dal supporto. L'intervento prevede inoltre la razionalizzazione delle reti per pubblici servizi (energia elettrica, telefono, gas) presenti sulle facciate nonché la ricoloritura delle stesse.
- la rifunzionalizzazione interna degli ambienti e degli spazi, al fine di adeguarli alle nuove esigenze previste per il fabbricato. Gli spazi interni sono stati progettati in modo da ricreare un ambiente accogliente, luminoso e al contempo facilmente manutenibile, in grado di garantire "flessibilità" per eventuali esigenze future con costi contenuti. Tutti i locali sono stati progettati nel rispetto delle prescrizioni igienico sanitarie e per la loro quasi totalità sono dotati di una superficie areo-illuminante pari o superiore ad almeno 1/8 della superficie in pianta. Alcuni locali di servizio (servizi igienici), non dotati di areo-illuminazione naturale, saranno dotati di adeguati sistemi di ventilazione meccanici/elettrici capaci di garantire un'estrazione pari a 8 vol/ora. La disposizione dei locali prevista è stata "condizionata" dalle caratteristiche intrinseche del fabbricato, in particolare dall'elevato numero di aperture esterne e dall'orientamento, con gli uffici posti a sud mentre i corridoi a nord. Nei locali esistenti (a esclusione degli uffici dei vigili) saranno demolite e rimossi gli attuali tramezzi, realizzati in laterizio, in quanto non confacenti con le nuove esigenze, saranno mantenuti esclusivamente i setti portanti in muratura. Altresì sarà rimossa, ove presente (vigili compresi), l'attuale controsoffittatura, al fine di consentire la sostituzione dei serramenti esterni e l'apertura dei vasistas di quelli di nuova posa. Al fine di garantire la "flessibilità degli spazi per il futuro si è prevista la formazione di pavimenti sopraelevati, in modo da non dover demolire gli attuali pavimenti a piano terra e consentire il passaggio dei nuovi impianti (elettrico, idrico-sanitari, termico, ecc…) al di sotto di essi, in questo modo sarà possibile un uso più flessibile degli uffici, potendo apportare modifiche agli impianti in base alle necessità, con costi e disagi contenuti. Per lo stesso motivo, garantire flessibilità e costi contenuti, è prevista la formazione di pareti "leggere" a divisione degli uffici, realizzate in cartongesso con struttura in profilati metallici, ancorati a pavimento e al soffitto. Si è optato per le pareti in cartongesso in quanto la conformazione dell'immobile che presenta numerose finestre sulle pareti perimetrali, poste a distanza ravvicinata tra di esse, non consente di posizionare gli armadi e gli arredi in generale, necessari per lo svolgimento dell'attività degli uffici, sulle stesse, di conseguenza gli arredi dovranno essere collocati lungo le pareti interne degli uffici, finendo per "coprirne" una porzione significativa. Inoltre le pareti in cartongesso garantiscono un miglior confort acustico interno agli uffici, nonché una migliore integrazione con la struttura esistente. Data l'altezza notevole, prossima a m. 4,50, si è previsto di ridurre il volume dei nuovi locali mediante la formazione di nuovo controsoffitto in cartongesso, posto a un livello superiore rispetto a quello esistente, in corrispondenza del filo superiore dei serramenti in modo da consentire l'apertura dei vasistas superiori delle finestre e di garantire, di conseguenza, un maggiore apporto di luce diurna nonchè di garantire il rispetto del rapporto aero-illuminante di 1/8. Il nuovo controsoffitto sarà raccordato con le nuove pareti di divisione degli uffici e con la struttura esistente in modo da creare un effetto di continuità, atto a garantire un adeguato comfort acustico all'interno degli uffici. Il controsoffitto al piano primo sarà inoltre dotato di adeguato strato isolante, in modo da garantire il valore di trasmittanza termica prevista dalla vigente normativa in materia di

contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre previste le necessarie opere interne di finitura, quali la fornitura e posa di nuovi davanzali (solo a piano primo), di nuove porte interne (dove non recuperabili), mentre la ritinteggiatura interna dei locali che dovrà essere valutata a parte;

- formazione di nuovi servizi igienici, sia al piano terra che al piano primo, separati per utenza e personale, con accessibilità per disabili. Per la realizzazione dei nuovi bagni si è valutato l'uso di sistemi "tradizionali", gli stessi saranno realizzati con murature in laterizio e pavimenti e rivestimenti in piastrelle. E' stato prevista, anche nei bagni, la realizzazione del controsoffitto in cartongesso. Contestualmente sarà rifatto ex-novo l'intero impianto idro-sanitario;
- rinforzo strutturale del solaio tra piano terra e piano primo. Come sopra descritto i solai su piano terra e piano primo, da prime verifiche, sembrerebbero realizzati con travi in acciaio e tavelloni con sovrastante getto in cls. Si è pertanto valutato di realizzare una soletta di irrigidimento della struttura esistente, previa rimozione del pavimento e del relativo sottofondo in sabbia che, come precedentemente descritto, versano in cattivo stato di conservazione e non risultano recuperabili e successiva posa di rete elettrosaldata e ferri disposti secondo gli schemi strutturali, ancorati alla struttura esistente e getto di cls.
- risanamento del piano interrato che, come descritto, presenta evidenti segni di umidità sulle murature, dovuti presumibilmente alla risalita capillare. L'intervento prevede l'eliminazione di tutti i rivestimenti in laminato plastico presenti sulle pareti al fine di consentirne la traspirazione e la realizzazione di adeguato vespaio aerato, realizzato con casseri modulari a perdere in materiale plastico (tipo igloo) con relativi condotti di ventilazione. E' inoltre previsto il rifacimento dell'intonaco delle predette murature.

3.3. OPERE IMPIANTISTICHE PREVISTE

Unitamente agli interventi architettonici sopra descritti sono previste opere di natura impiantistica, al fine di integrare e adeguare gli impianti presenti alle nuove caratteristiche dell'immobile e alle esigenze degli uffici, nello specifico gli interventi sugli impianti possono essere di seguito brevemente descritti:

- rifacimento ex-novo dell'impianto idro-sanitario esistente, mediante la rimozione dei punti di adduzione acqua (calda e fredda) e degli scarichi esistenti e la loro sostituzione con nuovi punti in corrispondenza dei servizi esistenti nonchè l'aggiunta di nuovi punti per i nuovi servizi in progetto, compresa la realizzazione di un servizio igienico per disabili, a servizio dell'utenza, eseguito secondo la normativa vigente;
- modifica e parziale rifacimento dell'impianto di climatizzazione invernale esistente. Attualmente presso l'immobile sono presenti n° 3 centrali termiche, una a piano primo e una a piano terra, ciascuna al servizio del relativo piano, la terza è posta al piano interrata, posta al servizio sia del piano interrato (precedentemente adibito a palestra) sia di palazzo Pastoris. Ponendo attenzione alla razionalizzazione degli spazi e dei costi (sia d'intervento che di manutenzione futura), sulla base di quelle che sono gli obbiettivi richiesti dal progetto, si è valutata la rimozione dei due generatori di calore di tipo autonomo a servizio dei locali del piano terra e del piano primo, anche a causa impossibilità a mantenere in facciata tubazioni di scarico dei prodotti della combustione e prese di aria comburente, in tal modo gli spazi oggi occupati delle due centrali termiche possono essere recuperati e ottimizzati per l'ampliamento degli uffici di Polizia Municipale a P.T. e l'ampliamento dei servizi igienici a P.1°. Si è pertanto previsto di allacciare gli impianti del piano terra e del piano primo al generatore posto al piano interrato. Vista la nuova destinazione prevista per il piano interrato (deposito) si è valutato di rimuovere l'impianto termico esistente ivi presente senza prevederne la sostituzione. Da quanto riscontrato in questa fase progettuale la potenzialità del generatore sembrerebbe in grado di supportare l'incremento richiesto per garantire il riscaldamento dei succitati locali, ma si rimanda alle relazioni specialistiche di cui ai livelli successivi di progettazione. Gli interventi necessari consisteranno nell'installazione in centrale termica di collettori di distribuzione con mandate

distinte ai due impianti, circolatori di circolazione e tubazioni di mandata e ritorno da collegarsi ai collettori esistenti ubicati in prossimità delle due caldaie murali. Vista la nuova configurazione dei locali dell'ala est, sia a piano terra che a piano primo, si è previsto il rifacimento completo dell'impianto termico, anche in considerazione delle caratteristiche dello stesso, con distribuzione monotubo a piano terra e a collettori a piano primo, la tipologia di terminale di emissione prevista, date le caratteristiche dell'impianto è quella a radiatori a parete. Presso l'ala ovest (uffici Polizia Municipale e sala riunioni) si manterranno gli impianti esistenti effettuando le opportune verifiche e le eventuali modifiche necessarie al corretto funzionamento del sistema. Tutte le nuove opere e le modifiche saranno eseguite in conformità alla vigente normativa in materia d'installazione degli impianti e del contenimento del consumo energetico negli edifici. Le opere sopra descritte dovranno essere opportunamente dimensionate e sviluppate in una fase successiva di progettazione.

- adeguamento e parziale rifacimento dell'impianto elettrico esistente. Poiché s'interverrà in maniera differente sulle due "ali" del fabbricato, gli impianti elettrici posti nell'ala ovest (uffici Polizia Municipale e sala riunioni) saranno oggetto di un intervento di verifica e adeguamento sulla base degli interventi previsti per gli stessi, mentre per il resto del fabbricato, vano scala, ala ovest e piano interrato si procederà alla realizzazione ex novo dell'impianto elettrico. L'impianto sarà alimentato da un QE generale posto in locali con accesso interdetto agli utenti, dove saranno installate anche le centraline di controllo degli impianti. I quadri elettrici, saranno provvisti delle necessarie protezioni magnetotermiche e differenziali. L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alle norme CEI in vigore e conforme alla Legge 186/68. Nei vari locali tutti i quadri e le altre parti impiantistiche più importanti, saranno dotati di appositi cartelli, come previsto dal D.Lgs. 81/2008. Il progetto delle luci deve considerare tre elementi: la quantità di luce, la qualità della luce e la distribuzione dei corpi illuminanti. Gli aspetti di risparmio energetico pongono le basi della buona concezione progettuale dell'edificio, nell'orientamento e nella valorizzazione della luce naturale. Per limitare i consumi e contenere i costi di gestione si possono utilizzare sorgenti luminose a basso consumo, di tipo LED e sistemi di controllo della luminosità dei locali. E previsto l'uso di lampade a LED per i nuovi locali dell'ala est e per gli uffici di Polizia Municipale. Nella sala riunioni e al piano interrato saranno installate lampade tradizionali (neon, fluorescenza). L'impiego di lampade a LED, ad accensione istantanea, riduce notevolmente i consumi a parità di luminosità emessa e tonalità della luce. La manutenzione e inoltre drasticamente ridotta in quanto la vita media del led e di 30.000 ore di funzionamento senza perdita di efficienza. Sara predisposto un sensore multizona in grado di rilevare il contributo della luminosità naturale e integrare la stessa mediante la giusta quantità di luce artificiale. Questo riduce automaticamente l'intensità degli apparecchi più vicini alle aperture. Un sistema di illuminazione di emergenza, sarà installato lungo i percorsi di esodo e nei locali definiti a maggior rischio.

3.4. EFFICENTAMENTO ENERGETICO

Per la sua natura e tecnologia costruttiva, per i grandi volumi interni, per la mancanza di accorgimenti di isolamento dell'involucro esterno e per la vetusta della struttura, l'immobile presenta elevate criticità sotto gli aspetti dell'efficienza energetica, e comporta elevate spese gestionali. Nella redazione del presente progetto di fattibilità tecnica ed economica, si è tenuto conto di tale condizione, prevedendo, compatibilmente con la futura destinazione dell'immobile, una serie di interventi, in parte già descritti, che coordinati con quelli necessari per l'esecuzione dell'opera sono in grado di garantire la riduzione dei consumi energetici dell'immobile e di attenuare le spese gestionali.

Poiché tali interventi sono già stati in parte citati e descritti, in quanto ricompresi nelle opere di cui sopra, di seguito si riporta l'elenco degli stessi al fine di un più immediato riscontro:

- sostituzione complessiva dei serramenti esterni, escluso portoncino d'ingresso, con modelli di analoga fattura (aspetto e materiale) ma dotati di trasmittanza termica conforme a quanto

previsto dalla vigente normativa in materia;

- riduzione del volume dei nuovi locali mediante la formazione di nuovo controsoffitto in cartongesso, dotato, al piano primo, di adeguato strato isolante, in modo da garantire il valore di trasmittanza termica prevista dalla vigente normativa in materia di contenimento dei consumi energetici;
- modifica e parziale rifacimento dell'impianto termico esistente. La rimozione dei due generatori di calore di tipo autonomo a servizio dei locali del piano terra e del piano primo, con l'allacciamento degli impianti alla caldaia posta al piano interrato, nonché le nuove opere e le modifiche eseguite in conformità alla vigente normativa in materia di installazione degli impianti e di contenimento del consumo energetico negli edifici;
- utilizzo di sorgenti luminose a basso consumo, di tipo LED, per limitare i consumi e contenere i costi di gestione, abbinate a sistemi di controllo della luminosità dei locali.

3.5. ACCESSIBILITÀ E ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Il progetto è stato sviluppato in conformità ai disposti del DPR n° 503 del 24/07/96, normativa con disposizioni relative all'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Il progetto prevede quindi una chiara organizzazione degli spazi, la realizzazione di rampe pedonali con pendenza conforme alla normativa e la disposizione di porte con luce netta non inferiore a 0,90 m, la realizzazione di un servizio igienico per disabili e l'installazione di una piattaforma elevatrice, atta a garantire l'accesso al piano primo da parte di soggetti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

3.6. FATTIBILITA' DELL'OPERA

Gli interventi da realizzare non comportano impatti sulle componenti ambientali del luogo.
L'edificio oggetto d'intervento, è soggetto a vincolo di tipo storico, artistico, archeologico, paesaggistico, ai sensi del D.Lgs 22.01.2004 n° 42, per cui l'intervento nelle successive fasi sarà da valutare e definire con la competente Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli.
Saranno inoltre rispettati tutti i requisiti sia di natura urbanistica che di natura igienico edilizio.

4. DISPONIBILITA' DELL'AREA

L'edificio in cui sono previsti gli interventi di adeguamento è di proprietà del Comune di Saluggia e non risulta soggetto a vincoli (escluso quello sopracitato) o gravato da servitù, per cui è nella piena disponibilità.

5. INDICAZIONI PER I LIVELLI DI PROGETTAZIONE SUCCESSIVA

La fase progettuale successiva al progetto di fattibilità tecnico ed economica che andrà sviluppata sarà quella relativa al progetto definitivo.
ll progetto definitivo dovrà individuare compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabilite nel presente Progetto di Fattibilità Tecnica e Economica ed eventuali scostamenti dovranno essere definiti ed approvati dall'Amministrazione.
Esso dovrà inoltre contenere tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni ed approvazioni.

6. CONSIDERAZIONI

Anche se non richiesto dall'amministrazione in questa sede, si ritiene che, sarebbe da valutare, anche eventualmente nelle successive fasi progettuali, la possibilità di installare sulla copertura un sistema di protezione contro le cadute dall'alto, per l'esecuzione dei lavori in copertura, in

applicazione a quanto previsto dall’art. 15 della L.R. 14 luglio 2009 n. 20. Questo in quanto avendo la disponibilità di un ponteggio sull’intero perimetro dell’edificio l’installazione risulterebbe più agevole. Per lo stesso motivo si suggerisce di valutare un intervento di pulizia e verifica dei canali di gronda nonché di verifica e ripassamento della copertura, in quanto avendo già a disposizione un apprestamento adeguato all’intervento ne comporterebbe una riduzione del costo.