

Progetto

**DEFINITIVO
ESECUTIVO**

Comune di

Albagiara

provincia di oristano

allegato **A1**

Relazione tecnica e illustrativa

Adeguamento alle norme sulla sicurezza degli
immobili comunali adibiti a luoghi di lavoro

PROFESSIONISTA

tiziano simbula - ingegnere

SINDACO

marco marrocu - ingegnere

RESPONSABILE DEL SERVIZIO

pierpaolo sitzia - geometra

IMPRESA

DATA

novembre 2018

SCALA

ELABORAZIONE

Analist 2017/Office professional 2016

tiziano simbula - ingegnere
09090 Gonnoscodina (OR) Via Roma 10
ordine ingegneri oristano n°255
tel. +39 0783 92402 cell. 347 2929081
e-mail ing.tizianosimbula@gmail.com tsimbula@pec.it
Sede fiscale 09170 Oristano Via Libeccio, 28
Partita IVA 00670740950 - C.F. SMB TZN 65C07 E087V

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

1. PREMESSA:

Con l'obiettivo, come recita l'oggetto dell'intervento, di mettere a norma sotto l'aspetto impiantistico e strutturale tutti gli edifici comunali, il presente progetto si occupa primariamente della casa comunale e dell'archivio storico da ubicare nel piano inferiore della casa di riposo. In particolare nella casa municipale è prevista la ridistribuzione di alcuni vani, ma soprattutto la delocalizzazione dell'archivio storico che dalla casa municipale verrà trasferito in un locale che con il presente progetto verrà adeguatamente approntato, al piano seminterrato della vicina casa di riposo comunale.

Il sottoscritto professionista, incaricato dal Responsabile dell'Area Tecnica, dell'esecuzione della progettazione, della direzione, misura e contabilità dei lavori, del coordinamento della sicurezza e dell'emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori, redige il presente progetto definitivo-esecutivo che definisce l'entità delle lavorazioni del progetto.

Le attuali disponibilità economiche ammontano complessivamente a **€. 150.000,00** con i quali è possibile eseguire le opere programmate per un importo a base d'asta pari a **€.115'000,00**, di cui **€. 2'163,00** quali oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il progetto trova fondamento nella seguente normativa:

a – Opere pubbliche

- D.Lgs. 49/2018 s.m.i.;
- D.Lgs. 50/2016 s.m.i.;
- D.M. LL.PP. 145/2000 s.m.i.;
- L.R. 8/2018;
- D.P.R. 207/2010 s.m.i. per le parti ancora in vigore

b – Norme in materia impiantistica

- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37

c – Norme in materia di prevenzione incendi

L'argomento è trattato in apposito e separato elaborato. Ad ogni modo i riferimenti normativi sono i seguenti:

- DPR 1° agosto 2011 n. 151, Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi;
- D.M. 30 novembre 1983, termini, definizioni e simboli grafici di prevenzione incendi;
- D.M. 9 marzo 2007 prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- D.M. 16 febbraio 2007 classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;

c – Sicurezza

Tutte le fasi lavorative saranno separate per tipologia e classi di lavoro e opportunamente coordinate nel pieno rispetto della norma sulla sicurezza dei cantieri e sulla sicurezza e salute dei lavoratori:

- D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

3. SITUAZIONE ATTUALE

MUNICIPIO

L'edificio è costituito di due corpi di fabbrica, il primo venne realizzato presumibilmente negli anni '60, mentre il secondo a quota inferiore rispetto al precedente è di più recente costruzione.

I due corpi sono collegati da una scala interna, mentre dall'esterno si accede al piano superiore dalla via Cagliari, mentre al blocco inferiore vi si accede dalla retrostante Via Su Forraxiu. Nel piano superiore sono ubicati gli uffici mentre quello inferiore ospita un magazzino ed un garage.

Oggetto d'intervento è il primo blocco. Nella parte esposta a nord ove attualmente trovano spazio l'archivio storico, ufficio del segretario ed un disimpegno sono ubicate l'archivio corrente, l'ufficio del segretario e l'ufficio tecnico.

ARCHIVIO STORICO

Attualmente l'archivio storico è ubicato nella casa municipale. Per questioni legate al rispetto della normativa di prevenzione incendi deve essere spostato perché non è possibile trovare all'interno del fabbricato uno spazio che possa rispettare le suddette prescrizioni. Il sito ove alloggiare l'archivio è stato individuato nel piano seminterrato della casa di riposo. Allo stato attuale in questo settore della struttura residenziale è presente un locale avente superficie pari a circa 200 m² adibito al ricovero delle attrezzature di varia natura di proprietà del comunale. Da questo spazio ne verrà sottratta una parte pari a circa 60 m² da destinare appunto all'archivio storico.

4. IDEA PROGRAMMATICA

La programmazione amministrativa muove dall'idea di razionalizzare e adeguare alle normative vigenti sia la casa municipale sia la nuova sede dell'archivio storico.

Queste idee, tradotte in opera da eseguire, conducono a:

Per il Municipio

- Ridistribuzione degli spazi interni in modo da garantire a ciascun funzionario un adeguato ambiente ove espletare le proprie mansioni;
- Adeguamento al dm 37/08 dell'impianto elettrico;
- Riordino e razionalizzazione della rete ethernet e telefonica;

A margine delle suddette lavorazioni se ne aggiungono altre, conseguenti alle medesime, quali la realizzazione della controsoffittatura e la sostituzione degli apparecchi di illuminazione esistenti con altri da incasso adeguati alla controsoffittatura proposta

Per l'Archivio

Fra tutte le alternative studiate, quella più aderente alle necessità si è rivelata quella di ridurre lo spazio per il ricovero degli attrezzi in modo da avere uno spazio idoneo ad accogliere l'archivio storico. In questo nuovo vano delimitato da magazzino con la realizzazione di un tamponamento in blocchi laterizi che garantiscono una idonea resistenza al fuoco sono eseguite le seguenti lavorazioni;

- Rivestimento delle pareti ed del soffitto preesistenti con pannellature in cartongesso in modo che venga garantita una resistenza al fuoco min. EI 180-
- Realizzazione dell'impianto elettrico che contempli l'impianto luci, quello di FM, l'illuminazione d'emergenza, l'impianto antintrusione e di rivelamento fumi,
- Realizzazione degli intonaci, delle tinteggiature interne, delle pavimentazioni e della controsoffittatura;
- Adeguamento e sostituzione dei serramenti presenti.

5. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI LOCALI DA ADIBIRE AD ARCHIVIO DI DEPOSITO

Si riporta di seguito la direttiva AVCP relativa agli archivi di deposito:

1. Caratteristiche generali

Oltre alle indicazioni più dettagliate, che seguono, si ricorda che è necessario rispettare le giuste modalità di aerazione e illuminazione e creare un microclima adatto alla conservazione ottimale dei documenti (in generale, la temperatura dovrà essere mantenuta intorno ai 18° C e l'umidità relativa dovrà essere pari al 55% circa; ma le condizioni variano a seconda dei tipi di supporto).

Operazioni periodiche di pulitura dei locali devono assicurare condizioni igieniche adeguate: è superfluo ricordare, a questo proposito, che i locali non dovranno mai diventare un deposito di apparecchiature dismesse o di altri oggetti che nulla hanno a che fare con la documentazione d'archivio.

Indicazioni generali sono contenute nella norma ISO 11799/2003E, "Information and documentation: Document Storage Requirements for Archives and Library Materials".

2. Ubicazione

L'ubicazione dell'archivio di deposito deve:

- escludere le aree pericolose perché a rischio sismico (MiBAC – Dip. per la protezione civile, Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale) o di allagamento (in ogni caso escludere i seminterrati), o vicine a siti industriali e impianti inquinanti o a rischio di incendio o di esplosione. In ogni caso, deve essere assicurato che siano rispettate le distanze minime di sicurezza dagli edifici o impianti adiacenti;
- prevedere la disponibilità di locali ampi (magazzini o capannoni), vicini alla sede principale dell'Autorità o comunque con essa ben collegati, per consentire il rapido trasporto della documentazione richiamata dagli uffici per lo svolgimento di pratiche correnti;
- prevedere aree dotate di parcheggio per i mezzi di soccorso antincendio, per il carico e scarico del materiale da depositare e per i mezzi privati di impiegati e utenti esterni.

3. Strutture esterne e dimensioni

La struttura dell'archivio di deposito deve:

- per edifici di nuova progettazione rispettare le norme relative alle caratteristiche costruttive (resistenza al fuoco delle strutture portanti e di separazione, altezza ai fini antincendio, altezza dei piani, carico d'incendio, intercapedini e impianti di aerazione, possibilità di sfogo dei gas di combustione, vie d'uscita, compartimentazioni orizzontali e verticali, ecc.);
- avere scivoli per l'ingresso di persone disabili;
- prevedere spazi suddivisi in almeno quattro aree principali: a) depositi; b) uffici per il personale; c) sala di studio per utenti esterni; d) servizi vari (servizi igienici, caffetteria, guardaroba, ecc.);
- prevedere spazi sufficienti per disporre il materiale già esistente e per accogliere nuovi versamenti di materiale per almeno 5-10 anni (l'incremento medio annuale è dato dalla quantità complessiva della documentazione prodotta e acquisita, detratto il materiale destinato allo scarto). A lungo termine, prevedere la possibilità di ampliare le strutture esistenti;
- per locali di deposito posti all'interno di edifici storici o comunque ai piani superiori di edifici già esistenti occorrerà verificare che i solai siano in grado di sopportare il peso degli scaffali e del materiale in essi conservati (la portata richiesta è di almeno 1.200 Kg/m² se si utilizza una scaffalatura fissa di altezza massima di 2,2 m. Per scaffali compatti la portata varia a seconda delle caratteristiche previste da ciascun produttore). Se si utilizzano strutture metalliche autoportanti, assicurarsi che siano resistenti al fuoco.

4. Dispositivi di sicurezza

Dotare i depositi dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- impianti antifurto e antintrusione;
- impianto elettrico a norma;
- impianto antincendio (impianti di spegnimento automatici ed estintori portatili e carrellati);
- impianto di rilevazione incendi;
- impianto di evacuazione di fumo e di calore;
- impianto antiallagamento;
- gruppi elettrogeni per garantire il funzionamento degli impianti anche in caso di interruzione temporanea dell'erogazione di energia elettrica.

È da ricordare che ai sensi del D.M. 9 maggio 2007, art. 6, i competenti Comandi provinciali dei Vigili del Fuoco verificano, in concomitanza con il sopralluogo finalizzato al primo rilascio del certificato di prevenzione incendi (CPI) o al suo rinnovo, l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA).

Inoltre:

- rispettare la normativa in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro;
- dotare tutti i locali di vie di fuga, la cui segnalazione sia garantita anche in caso di calamità mediante sistemi di illuminazione di sicurezza. Assicurarsi che le porte siano apribili verso l'esterno con uscita su aree libere. Per edifici a più piani assicurarsi che le scale interne siano resistenti al fuoco e agevolmente percorribili in caso di fuga;
- ove le dimensioni e il carico d'incendio lo richiedano, compartimentare i locali con porte resistenti al fuoco;
- evitare soffitti e pavimenti lignei, tappezzerie e rivestimenti in materiale infiammabile;
- evitare il passaggio nei locali di deposito di tubature e fili elettrici scoperti;
- sottoporre a verifiche periodiche l'efficienza degli impianti. Si ricorda che di tali controlli deve essere tenuto un registro aggiornato, a disposizione delle autorità preposte alla vigilanza;
- stilare un piano di emergenza per la prevenzione e la prima reazione a disastri e calamità naturali, che includa la formazione del personale interno.

In particolare, per depositi siti all'interno di edifici storico-artistici installare i mezzi antincendio e organizzare il sistema interno di gestione della sicurezza nei modi previsti dal D.P.R. 30 giugno 1995, n. 418. Si ricorda che la cadenza massima dei controlli è di un anno per gli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento e di tre anni per tutti gli altri impianti.

5. Scaffalature e arredi

Per il deposito, inoltre, occorrerà:

- prevedere un numero di scaffali commisurato anche all'incremento futuro del materiale depositato;
- preferire scaffalature metalliche regolabili, prive di sporgenze taglienti, di larghezza e profondità tali (30-40 cm) da assicurare che i documenti non sporgano fuori dai bordi. Per documenti di formato non standard disporre gli scaffali a doppia faccia, senza griglia di separazione, per ottenere una profondità doppia (70-80 cm). Nel caso di scaffalature di altezza superiore a 220 cm, prevedere l'uso di scale a norma;
- disporre gli scaffali ad almeno 20 cm di distanza dai muri esterni, per evitare il contatto con eventuali mufte, e ad almeno 90 cm gli uni dagli altri per permettere il passaggio di carrelli e per evitare la propagazione di eventuali incendi (se si utilizzano scale a norma, la distanza tra gli scaffali dovrà essere pari ad almeno 120 cm). Il piano inferiore deve trovarsi ad almeno 15 cm di distanza dal pavimento, per evitare danni in caso di allagamento (ma in zone soggette ad alluvioni tale distanza dovrà essere pari ad

almeno 50 cm). Il piano superiore deve trovarsi ad una distanza da eventuali impianti di illuminazione pari ad almeno 50 cm;

- non collocare il materiale troppo fittamente all'interno degli scaffali. Lasciare uno spazio di almeno 2,5 cm al di sopra dei pezzi collocati su ciascun palchetto, per consentirne l'agevole estrazione. Preferire scaffali chiusi nella parte superiore, per evitare il deposito di polvere sul materiale conservato. Se si utilizzano scaffali privi di pannelli di chiusura lungo i lati minori, disporre reggilibri metallici per impedire la caduta dei documenti;
- se si utilizzano scaffali compattabili, prevedere una portata dei solai doppia rispetto a quella necessaria per scaffali fissi. Preferire scaffali azionati a mano, perché più economici e non dipendenti da eventuali interruzioni di corrente. In ogni caso, assicurarsi che esista un sistema di bloccaggio;
- se si utilizzano scaffalature lignee, provvedere a trattamenti antiparassitari periodici;
- utilizzare cassettiere per conservare in posizione orizzontale mappe, disegni e documenti di grande formato (a partire da 1,50 x 1,20 m ca.) e documenti con sigilli e per conservare rotoli di microfilm, pellicole cinematografiche e raccolte fotografiche. Assicurarsi che i cassetti siano dotati di un sistema di bloccaggio che ne impedisca la completa estrazione, per evitare che i documenti cadano a terra;
- utilizzare armadi a sospensione verticale solo per mappe e disegni di piccolo e medio formato (fino a ca. 1,30 x 0,90 m);
- arrotolare solo il materiale più robusto e conservarlo orizzontalmente (collocare i rotoli molto lunghi su scaffali 'a doppia faccia', nel senso della larghezza dei palchetti; se li si colloca nel senso della lunghezza, prevedere un bordo che ne impedisca la caduta). In alternativa, arrotolare i documenti intorno ad un cilindro di materiale rigido o chiuderli in tubi di cartone non acido e disporli in verticale, all'interno di scaffali privi di palchetti o di portarotoli;
- disporre orizzontalmente i volumi di grande formato, con il dorso rivolto verso l'esterno del palchetto. Evitare di collocare i volumi gli uni sugli altri: prevedere piuttosto scaffali dotati di un maggior numero di palchetti per la conservazione di questo tipo di materiale;
- al fine di stilare un elenco topografico della documentazione conservata nei depositi, predisporre etichette rimovibili (metalliche o di plastica, da fissare mediante chiodini o adesivi, o di carta adesiva) per numerare gli scaffali e le cassettiere posti in ciascuna stanza di deposito e i relativi palchetti e cassetti.

6. PROGETTO

MUNICIPIO

1) Rotazione della scala di 90°

Per esigenze distributive, la scala che collega il piano uffici con il seminterrato, subirà una rotazione pari a 90° in senso orario.

Razionalizzazione degli spazi

È previsto, in luogo degli attuali vani archivio e ufficio segreteria, la realizzazione di tre vani, l'archivio corrente ove la quantità di carta depositata non dovrà/potrà superare i 5000 kg, l'ufficio del segretario e l'ufficio tecnico più spazioso rispetto alla precedente allocazione.

Opere edili

I lavori descritti al precedente punto causano per loro stessa natura nuove opere edili, quali tamponamenti, intonaci tinteggiature, pavimentazioni, posa di un nuovo serramento esterno, traslazione di un altro e rimozione riposizionamento di alcune porte interne.

D'importanza rilevante è la realizzazione della controsoffittatura con pannellatura in cartongesso nell'intero edificio. Questa soluzione è stata adottata al fine di creare l'alloggiamento per gli impianti che si stanno andando a realizzare ed evitare che gli stessi rimangano a vista ovvero sia necessario operare una quantità eccessiva di tracce murarie.

Si noti che al fine di ampliare il vano destinato all'ufficio tecnico è necessario abbattere una porzione di parte portante per una larghezza di 3,55 m. Questa operazione comporta la realizzazione di un sistema sostitutivo alla parete e composto da un architrave composto da una doppia trave IPE 300 ancorata agli appoggi laterali. Nel paragrafi successivi si riporta il calcolo statico della struttura.

Si rinvia agli elaborati grafici ed al computo allegati per una più puntuale descrizione delle lavorazioni.

Impianto elettrico

Attualmente il punto di consegna del gestore elettrico si trova nel piccolo vano adiacente all'ufficio di segreteria.

Si propone con il presente progetto di mantenere inalterata la posizione del punto di consegna e traslate in prossimità dell'ingresso principale. L'architettura del quadro resta immutata, mentre saranno sostituite tutte le linee di alimentazione che saranno alloggiate in parte sopra il controsoffitto, le dorsali entro tubo rigido Rk, ed in parte, le discese, sottotraccia. Saranno sostituiti tutti gli interruttori, le prese ed i corpi illuminanti previsti del tipo led ad incasso e quelli relativi all'illuminazione d'emergenza. Si rinvia, anche in questo caso, agli elaborati grafici allegati per una descrizione più puntuale descrizione delle lavorazioni.

Rete dati

Attualmente l'impianto è distribuito attraverso un server, ubicato nel locale ove è presente sia il quadro generale che il punto di consegna enel, ed un pannello di permutazione (swith) ubicato all'interno dell'ufficio amministrativo.

Al fine di riportare l'impianto nei canoni delle norme e in grado di erogare i servizi prestazionali richiesti dalle nuove tecnologie, in modo affidabile e resiliente, si rendono necessari gli interventi di seguito riassunti.

Oltre alla necessità di traslare il Rak con il server è necessario accorpate nello stesso "contenitore" sia il server sia il pannello di permutazione dati, oltre ai diversi UPS, creando il centro stella, nel vano 6 Centro Elaborazione Dati, da cui diramano tutte le dorsali di connessione, cavo 5e, con i punti rete RJ45 dislocati nei vari uffici, provvedendo a tenere separato fisicamente il Nas di ridondanza che infatti verrà ubicato nell'adiacente vano 10. E' previsto un punti rete RJ45 in ogni postazione di lavoro oltre che nei punti ove sarà ubicato il fotocopiatore, nel corridoio

A fine lavori si provvederà a produrre la certificazione dell'intera rete dati comprendente i seguenti servizi:

- Etichettatura dei punti rete con la relativa rispondenza sui pannelli di permutazione nell'armadio rack;
- Rilascio dai report di collaudo dei punti rete e delle fibre ottiche; •
- Realizzazione delle planimetrie locali con l'ubicazione dei punti rete e dell'armadio rack

Rete fonia

Anche per la rete fonia è necessario operare un riordino ubicando nel vano CED sia il modem che il pannello di distribuzione attualmente alloggiati nell'ufficio anagrafe Vano 11. Si provvederà quindi alla distribuzione delle dorsali di connessione, in cavo 5e, con i punti rete RJ45 dislocati nei vari uffici.

A fine lavori anche in questo caso di si provvederà a produrre la certificazione dell'intera rete fonia comprendente i seguenti servizi:

- Etichettatura dei punti rete con la relativa rispondenza sui pannelli di permutazione nell'armadio rack;
- Rilascio dai report di collaudo dei punti rete e delle fibre ottiche; •
- Realizzazione delle planimetrie locali con l'ubicazione dei punti rete e dell'armadio rack

ARCHIVIO

In questa sede le opere da eseguire sono le seguenti:

- Tamponatura in blocchi termolaterizi ad incastro verticale REI240 e spessore 35 cm di separazione con il locale ricovero attrezzi adiacente;
- Realizzazione di intonaco civile della medesima parete;
- Rivestimento a mezzo di controparte in cartongesso EI180 tipo Knauf F(GKF) o ignilastre f-zero (3X15 mm) o similare del soffitto e delle restanti 3 pareti;
- Controsoffitto ispezionabile in pannelli di cartongesso rivestito;
- Realizzazione della pavimentazione con piastrelle di gres porcellanato previa realizzazione di sottostante vespaio aerato;
- Fornitura e posa in opera di una porta completa di maniglione antipanico ed una finestra in profilati d'alluminio elettrocolorato.
- Realizzazione degli impianti elettrico, antintrusione e rivelazione fumi

Si rinvia agli elaborati grafici allegati ed al computo per una descrizione più puntuale descrizione delle lavorazioni.

7. VERIFICA STATICA ARCHITRAVE IN ACCIAIO

Descrizione delle strutture

A seguito della previsione di apertura in breccia del paramento murario di spessore cm 50 e realizzato in conci di pietra, è prevista nel progetto la messa in opera di architravi composti da doppia longarina in profilati d'acciaio (IPE 300) uniti a mezzo bullonatura applicata nell'anima della trave.

Per le costruzioni di tipo 1 e 2 e Classe d'uso I e II in Zona 4 è ammesso il Metodo di verifica alle tensioni ammissibili. Per tali verifiche si deve fare riferimento alle norme tecniche di cui al D.M. LL. PP. 14.02.92. Le norme si debbono applicare integralmente, salvo per i materiali e i prodotti, le azioni e il collaudo statico, per i quali valgono le prescrizioni riportate nelle NTC.

Le azioni sismiche debbono essere valutate assumendo $S=5$ (D.M. 16.01.1996), ed assumendo le modalità costruttive e di calcolo di cui al D.M., nonché alla Circ.

I materiali da impiegare nelle strutture sono:

- Travi in acciaio tipo Fe 430 laminati a caldo per i quali si hanno i seguenti valori ammissibili:

$$\sigma_{max} = 190 \text{ N/mm}^2;$$

$$\tau_{amm} = 110 \text{ N/mm}^2;$$

TRAVE VANO 14

La trave in esame ha una luce di 3,95 m, si ipotizza a vantaggio della sicurezza uniformemente caricata e appoggiata agli estremi.

ANALISI DEI CARICHI

Peso solaio	13	KN/m
Peso muro in pietrame	33,15	KN/m
Peso proprio della trave	0,85	KN/m
TOTALE	47,00	KN/m²

$$M_{\max} = ql^2/8 = (47 \times 3,95^2) / 8 = 91,66 \text{ KNm}$$

$$T_{\max} = ql/2 = (47 \times 3,95) / 2 = 92,83 \text{ KN}$$

In virtù dei suddetti risultati è necessario avere, avendo previsto l'utilizzo dell'acciaio Fe 430, un modulo di resistenza

$$W = M / \sigma_{\max} = 1036500 / 1900 = 546 \text{ cm}^3$$

Per ragioni costruttive si propone l'utilizzo di due profili, ciascuno dei quali deve avere un modulo di resistenza

$$W = 546 / 2 = 272 \text{ cm}^3$$

Utilizzando due sezioni, anche se sovrabbondanti, del tipo **NP 300** con **Wx = 557** per le quali risultano verificate le tensioni massime, ne deriva che la sezione risulta abbondantemente verificata.

All'appoggio, la sollecitazione di taglio è

$$\tau_{\max} = (T/2) / (h_1 \times S_a) = (9283/2) / (27,86 \times 0,71) = 235 \text{ kg/cm}^2 = 25 \text{ N/mm}^2$$

Abbondantemente inferiore a $\tau_{amm} = 110 \text{ N/mm}^2$.

Si conclude che il sistema composto da una doppia trave in acciaio offre ampie garanzie statiche.

8. ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA

In relazione agli adempimenti in materia di sicurezza nei cantieri edili di cui al D. Lgs. 81/08 e ss.ii.mm., per quanto concerne la nomina e gli adempimenti di competenza del Coordinatore per la progettazione e di quello per l'esecuzione dei lavori, l'opera rientra fra quelle per cui risulta obbligatoria la nomina di tali figure.

Pertanto risulta obbligatoria la nomina da parte del Committente del Coordinatore per la progettazione e di quello per l'esecuzione, e conseguentemente risulta obbligatoria la predisposizione preventiva del piano di sicurezza e coordinamento.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato redatto in base all'Allegato XV del Testo Unico e contiene:

- ➡ l'identificazione e la descrizione dell'opera;
- ➡ l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- ➡ una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- ➡ le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- ➡ l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, e i numeri di emergenza, la durata prevista di tutte le lavorazioni e la stima dei costi della sicurezza.

9. CONCLUSIONI

Con il presente progetto viene garantito il raggiungimento dell'obiettivo principale dell'intervento che è quello di mettere in sicurezza la casa municipale, nonché quella di individuare un luogo ove ubicare l'archivio storico rispondente ai dettami della normativa vigente in materia.

10. UTILIZZO DELLE ECONOMIE DI GARA

Nell'espletamento delle procedure di affidamento dell'esecuzione dei lavori si realizzeranno delle economie di gara, le quali, in applicazione dell'art. 63 comma 5 del D. Lgs 50/2016, verranno utilizzate per l'esecuzione di lavori aggiuntivi e migliorativi rispetto al progetto di cui la presente relazione fa parte integrante.

Nella predisposizione del presente progetto non è stato possibile prevedere, per questioni di natura esclusivamente economica, alcune lavorazioni che si propone di eseguire in applicazione del suddetto articolo, quali per esempio:

- La realizzazione della pavimentazione della terrazza a completamento dell'impermeabilizzazione della stessa.
- La tinteggiatura interna di tutti gli uffici;
- Il completamento della cartellonistica e delle attrezzature antincendio (estintori)In questa fase.

Il professionista: ***tiziano simbula - ingegnere***