

studio
re ●●●●
architettura urbanistica interni



63854 Santa Vittoria in Matenano (FM)
Ponte Maglio - C.da Santa Croce n° 24/a
Telefono/Fax: +39 0734 780398
e-mail: info.studiotre@gmail.com

COMUNE DI
SARNANO (MC)

DATA
GIUGNO
2019

POR FESR 2014/2020 - Asse 8 - Azione 29.1.1 DGR n. 475/2018
Miglioramento sismico e funzionale, recupero e restauro
Musei e Pinacoteca Comunale.

TAVOLA

1

RELAZIONE TECNICA E STORICA

SCALA

PROPRIETA'

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

UBICAZIONE

Via Giacomo Leopardi

ORDINE UNICO
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
CONSERVATORI
FERMO

Architetto
ERMANNO
ANTOLINI

n° 048 sez A

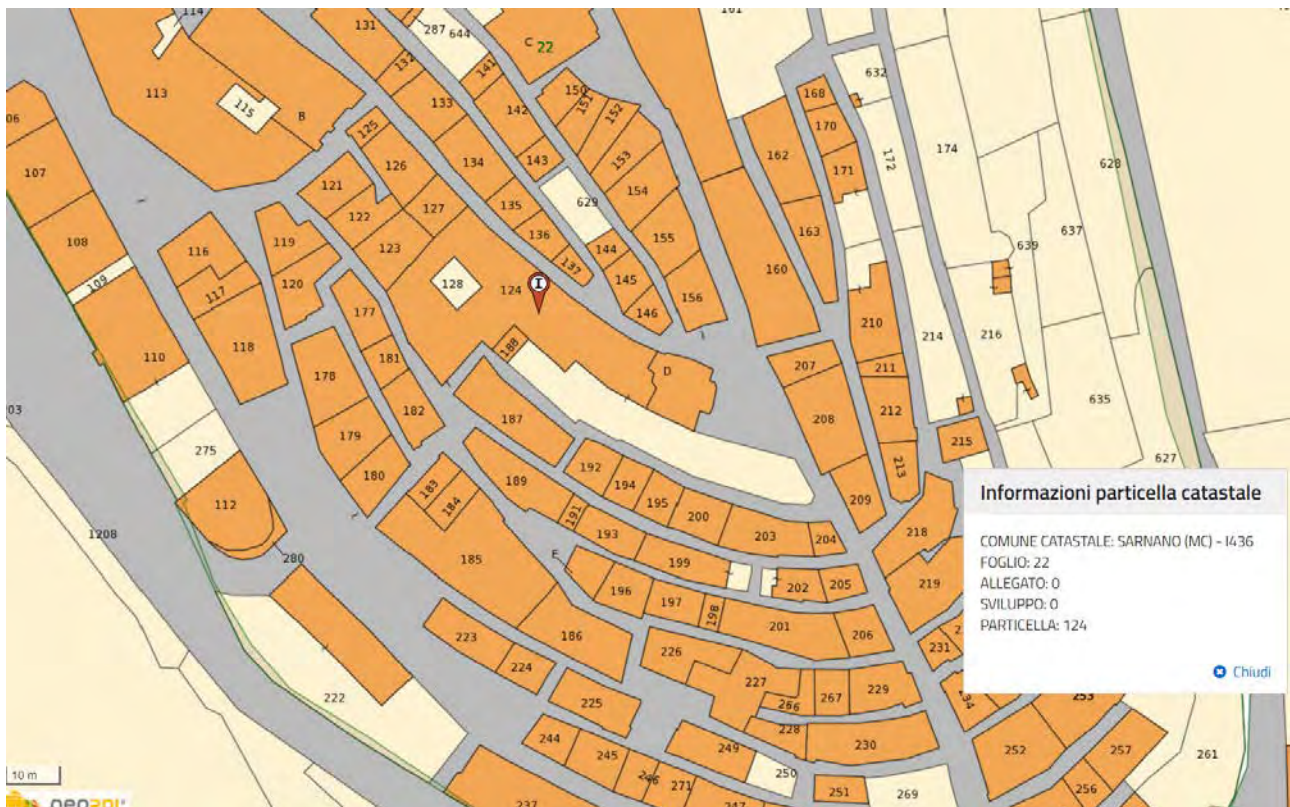
Sommario

1. INTRODUZIONE.....	2
1.1 Oggetto dell'intervento.....	2
1.2. Scopo.....	2
2. INQUADRAMENTO	3
2.1 Inquadramento territoriale.....	3
2.2 Inquadramento Normativo	4
2.3 Inquadramento Storico	5
3. ANAMNESI DEL DEGRADO DELLO STATO DI FATTO	7
3.1 Piano seminterrato.....	7
3.2 Piano terra.....	13
3.3 Piano primo	15
3.4 Copertura	16
3.5 Esterno.....	24
3.6 Impianti	27
4. PROPOSTA D'INTERVENTO.....	27
4.1 Eliminazione delle vulnerabilità e miglioramento sismico della struttura	27
4.2 Risanamento dell'umidità presente al piano seminterrato	29
4.3 Parziale realizzazione di un efficientamento energetico	30
4.4 Parziale realizzazione di un efficientamento energetico	30
4.5 Ambientazione delle opere	31
4.6 Cartellonistica e segnaletica	31
4.7 Soluzioni digitali integrate	32
5. QUADRO ECONOMICO	33

1. INTRODUZIONE

1.1. Oggetto dell'intervento

Il progetto prevede il recupero e restauro di alcuni Musei e della Pinacoteca Comunale, danneggiati a seguito del sisma dell'agosto 2016. L'immobile di proprietà dell'Amministrazione Comunale si sviluppa lungo Via G. Leopardi all'interno del Centro Storico ed è meglio individuato catastalmente al foglio 22 con le Particelle 124 – 128 (Chiostro interno) e 188 (accessorio adiacente).



1.2. Scopo

Lo scopo di questo Progetto di recupero e di Fattibilità Tecnica ed Economica è quello di presentare una descrizione dello stato di conservazione dell'edificio dopo il sisma del 2016 e quindi dei metodi di recupero edilizio, da applicare per poterlo ripristinare sia sismicamente che energeticamente. L'obiettivo è quello di riqualificare l'intera struttura dell'edificio storico sito in via G. Leopardi a Sarnano (MC), riqualificando l'intera copertura con annesso sottotetto, i quali si sono danneggiati dopo il sisma e dovranno rispettare le normative vigenti, non solo in materia urbanistica, seguendo quando prescritto dal P.R.G.C.

2. INQUADRAMENTO

2.1 Inquadramento territoriale

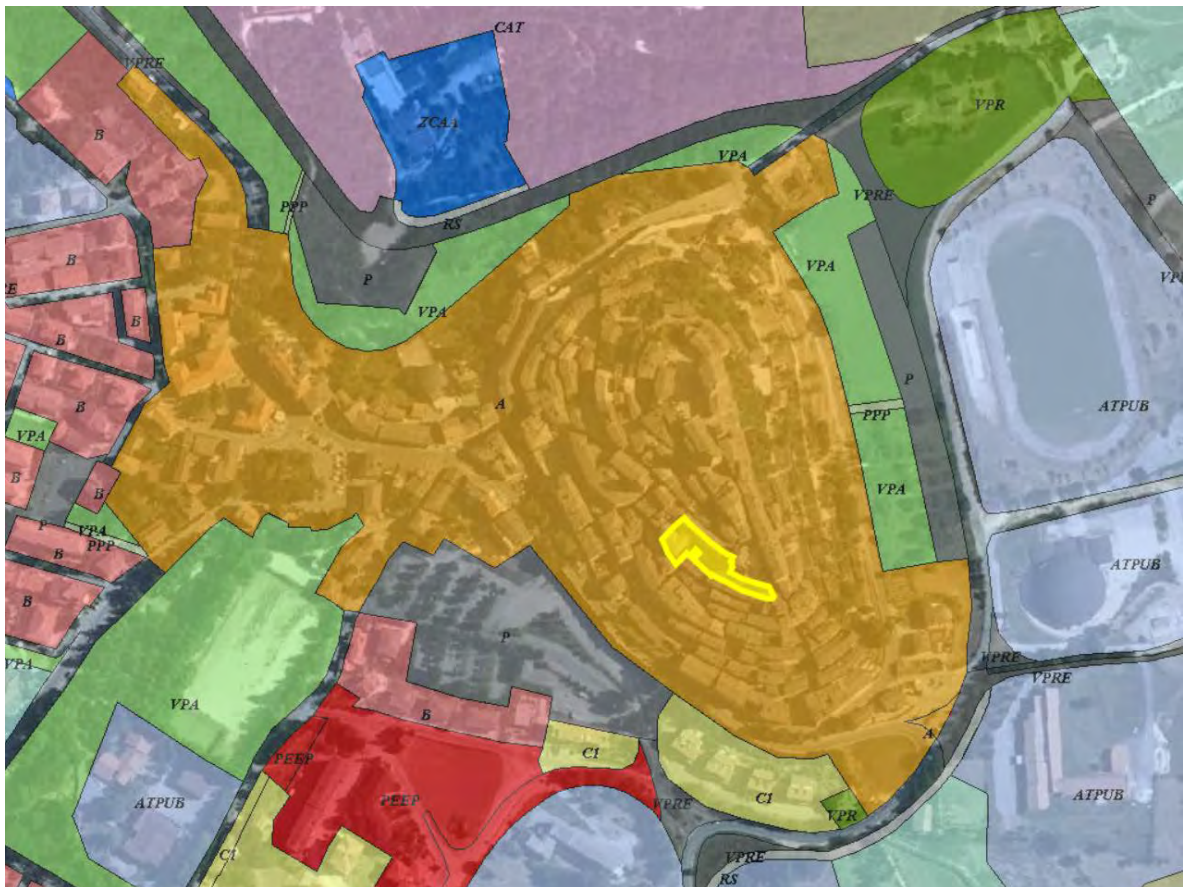


Immagine di google earth del centro storico di Sarnano (MC)



In rosso l'area dell'intervento

2.2 Inquadramento Normativo



Individuazione dell'edificio sito nella zona omogenea "A" – Centro Storico (Estratto del P.R.G.)



2.3 Inquadramento Storico

La nuova sede della Pinacoteca e dei musei comunali di Sarnano è stata ricavata all'interno del monastero un tempo appartenuto alle Clarisse. Le notizie storiche sull'origine della presenza dell'ordine a Sarnano sono ricavate da una missiva che le monache spedirono nel 1792 al papa nella quale viene fatta la storia del loro monastero, che come esse affermano era stato fondato direttamente da San Francesco in mezzo alle campagne vicino alla Terra Sarnano. Del passaggio di San Francesco nelle terre di Sarnano si ricorda anche l'episodio dello stemma comunale che fu direttamente effigiato dal Santo per placare i gruppi di persone, provenienti da varie contrade e castelli, che si disputavano l'effigie da inserire nello stemma. La notizia ha un ulteriore fondamento in quanto si sa che il primo insediamento delle Clarisse era presso San Savino, dove si trovavano delle donne conviventi alle quali probabilmente direttamente San Francesco dette le stesse norme di vita che si osservavano nel monastero di San Damiano d'Assisi, dove S. Chiara viveva, analogamente a quanto ripetutosi anche per gli insediamenti marchigiani come Matelica e San Severino Marche.

Al tempo di Sisto V (1585-1589) il monastero fu trasferito dentro Sarnano, accanto alla chiesa di San Pietro che prenderà il nome di Santa Chiara, forse per motivi di sicurezza. La chiesa porta sopra l'abside la data del 1772, anno di trasformazione nelle attuali linee barocche dell'edificio, ricostruzione che costò molti denari alle Monache che si videro costrette venti anni più tardi a chiedere al papa, con la missiva anzidetta, l'esenzione dalle tasse camerali e comunali per far fronte ai loro bisogni, avendo dovuto rifare la chiesa e essendo costrette a puntellare il loro monastero che minacciava di cadere.

Pochi anni dopo tali richieste, il R.D. 20 maggio 1808, emanò l'estensione ai tre dipartimenti marchigiani, Metauro, Musone e Tronto, delle norme sull'organizzazione del clero regolare e sulla avocazione dei beni delle abazie e commende; con atto di avvocazione le monache vennero allontanate e nel 1861, con il D. 3 gennaio 1861 n. 705 (decreto Valerio) furono definitivamente soppresse e il monastero e la chiesa di Santa Chiara furono acquisiti dal demanio per essere adibiti ad ospedale e poi come casa di riposo, in tempi più recenti è stato adibito a sede di scuola superiore e la proprietà è divenuta comunale per quanto riguarda il monastero divenuto anche per alcune porzioni residenza privata, mentre la chiesa è di proprietà del Fondo Edifici di Culto (FEC).

Il Decreto Valerio fu emanato all'indomani dell'Unità d'Italia, da Lorenzo Valerio, regio commissario generale straordinario per le Marche, decreto con il quale lo Stato sopprimeva tutte le Corporazioni religiose incamerandone i beni. Facevano eccezione le parrocchie e gli Ordini religiosi

dediti all'istruzione dei giovani e all'assistenza degli infermi. La proprietà degli edifici tolti ai religiosi passava al demanio e ai Comuni. Il Decreto stabiliva anche che le monache e gli appartenenti agli Ordini non possidenti e mendicanti potessero continuare la vita in comune, ma in luoghi diversi dai loro conventi.

Le strutture dell'ex complesso monastico sono state parzialmente consolidate in seguito agli eventi sismici del 1997-'98, i lavori di riparazione danni e consolidamento furono seguiti dall'ing. Mariotti, vennero restaurati i fronti alcune delle coperture e dotato l'edificio di ascensore di collegamento dei vari livelli; nello stato attuale non si riscontrano segni particolari della presenza delle Clarisse, poiché l'edificio in seguito ai numerosi cambi di destinazioni d'uso, è stato depauperato, gli unici ambienti che hanno ancora un certo interesse architettonico sono il corridoio con volta a botte e lesene di stile settecentesco e una sala (la sala n. 4) nel quale si trova nel soffitto un architrave con mensoloni decorati a gesso sempre coevi agli interventi settecenteschi di ricostruzione della chiesa.

Nel maggio del 2004, grazie ai fondi DOC.U.P. 2000-2006, ottenuti per il tramite della Comunità montana dei Monti Azzurri, il monastero fu adibito a sede della ricca Pinacoteca comunale e dei Musei civici; l'area dell'edificio messa a disposizione per la sede museale era costituita da due livelli (piano terra e piano primo), il piano terra, di superficie maggiore, è stato adibito alle funzioni di reception, bookshop, e Pinacoteca (collocata nelle stanze intorno al cortile), mentre le tre stanze, che si snodano lungo l'ampio corridoio del piano superiore, sono state destinate ad ospitare le raccolte delle Armi, dell'Avifauna e dei Martelli.

In origine Pinacoteca e Musei erano collocata nel palazzo Comunale e gestiti direttamente da Comune tramite la biblioteca. Dal 2006 con delibera di Giunta Comunale n.183 del 2 dicembre 2010, l'intera struttura è stata trasferita nei locali dell'ex Convento delle Clarisse, in via Leopardi.

L'apertura della Pinacoteca e dei musei attualmente è gestita da una società con contratto triennale a partire dal 1° gennaio 2011.

Nella Pinacoteca sono conservate opere di rilevante pregio: quali Vittore Crivelli, Nicolò di Liberatore detto l'Alunno, dipinti di significativi rappresentanti della pittura marchigiana, Stefano Folchetti, Simone De Magistris, Vincenzo Pagani, ecc. I musei sono suddivisi attualmente in tre settori: il "Museo delle Armi Antiche e Moderne", il "Museo dell'Avifauna e Flora degli Appennini" (collezione dr. Brancadori) e il "Museo del Martello Sergio Masini". Sia la Pinacoteca che i Musei occupano un antico edificio: l'ex Convento delle Clarisse, del secolo XVII, situato nel centro storico di Sarnano, in via Leopardi. Le sale espositive sono organizzate sui due

piani fuori terra, mentre il seminterrato con accesso a raso nella parte a valle, al momento non è utilizzato.

Tutte le collezioni sono di proprietà Comunale

La Pinacoteca è stata istituita nel 1872, mentre i Musei hanno avuto date diverse di istituzione essendo costituiti da tematiche diverse: il museo dell'Avifauna e Flora degli Appennini con delibera di Giunta n. 112 del 2 settembre 1965; il museo delle Armi Antiche e moderne con delibera di Giunta n.107 del 25 febbraio 1987; il Museo dei Martelli con delibera di Giunta n 283 del 9 aprile 1992.

La gestione del museo è affidata attualmente, dal 13 gennaio 2011, alla Società Servizi per i Beni Culturali s.r.l. con sede in Corridonia, Mc, con contratto sottoscritto dalle parti.

3. ANAMNESI DEL DEGRADO DELLO STATO DI FATTO

Da documentazione reperita presso il comune di Sarnano si è potuto fare un raffronto con i lavori eseguiti negli anni precedenti al sisma in particolare nel 2014.

Sono state condotte delle analisi visive e di rilievo dello stato di conservazione dell'edificio che verranno illustrate di seguito:

3.1 Piano seminterrato





Nelle immagini sopra riportate, risalenti al 2014, si può notare la presenza di vegetazione interna e muffe che si sono sviluppate a seguito dell'elevata umidità a cui sono seguiti alcuni lavori di risanamento che comunque non hanno risolto in maniera definitiva il problema.





Nelle immagini sopra riportate si può notare come l'umidità abbia degradato la trave strutturale in legno e come siano stati fatti degli interventi del tipo "cuci e scuci" con materiali inadeguati su un arco del piano seminterrato.





Nelle quattro immagini sopra riportate si può notare la presenza, visiva, di infiltrazioni d'acqua che hanno portato al degrado repentino degli interventi eseguiti nel 2014. Nelle prime due foto è possibile notare la presenza di una forte umidità anche sul pavimento. E' stato effettuato un saggio per verificare la provenienza dell'umidità ed è stato riscontrato che sia il muro che il pavimento

all'interno asciutti. Questo fa presupporre che tale inconveniente sia stato generato dalla condensa dell'umidità presente nell'ambiente.





Immagini dell'ingresso del museo e della pinacoteca in buono stato di conservazione

3.2 Piano terra





Immagini del piano terra in cui si possono notare le lesioni nei maschi murari e all'intersezione delle murature con i solai di piano

3.3 Piano primo



Immagini relative al primo piano, nella sala dell'avifauna in cui si può notare il crollo del controsoffitto in cartongesso con la rottura della struttura della stessa struttura e danneggiamento del soffitto in “arelle”.

3.4 Copertura













Immagini relative allo stato di conservazione del sottotetto e della copertura con relative prove in situ sullo stato di conservazione delle capriate.

Tale zona dell'edificio presenta più livelli di degrado: crollo di porzioni di muro e di pianelle, le quali con il loro peso, gravano sul sottostante controsoffitto in cannicciato (arelle); cedimenti del controsoffitto in cannicciato con elementi caduti al piano sottostante; crollo della volta del vano scale; vari cedimenti e rotture delle capriate.

Le capriate sono state realizzate con elementi lignei diversi sia per dimensione che per essenza di legni.

Nel sottotetto si è riscontrata la presenza di alcuni segni lasciati dai gradini di una vecchia scala che fanno presupporre l'esistenza di un piano secondo che è anticamente è stato demolito.



I gradini sono visibili in basso a destra, in prosecuzione del vano scala sottostante.



E' visibile anche la volta che era stata realizzata a sostegno della rampa di scale. Questa ipotesi è confermata per la presenza di un solaio di calpestio e di un intonaco tinteggiato, visibile nelle foto sottostanti.





3.5 Esterno



Nelle immagini sopra riportate, risalenti al 2014 si può notare com'era l'area esterna prima degli interventi.





Esternamente non si sono riscontrate grosse peculiarità ad eccezione di un pezzo di trave in legno che è stata espulsa dalla muratura, probabilmente a causa degli eventi sismici del 2016.

3.6 Impianti

L'attuale impianto di riscaldamento è costituito da corpi radiatori in ghisa e centrale termica ubicata al piano seminterrato composta da una caldaia "Ecoflam" modello Bluette Multicompact 100 della potenza termica massima di 105,80 Kw e minima 12,00 Kw con rendimenti utili intorno al 91,4%. Le colonne montanti di adduzione dell'acqua calda per il riscaldamento non sono protette con un adeguato isolamento termico. Vista l'esigua disponibilità dei fondi l'intervento radicale di sistemazione dell'impianto sarà rimandato ad un successivo finanziamento.



4. PROPOSTA D'INTERVENTO

Gli interventi previsti in progetto prevedono innanzitutto l'eliminazione delle vulnerabilità presenti e al miglioramento sismico della struttura. L'eliminazione dell'umidità al piano seminterrato, causa principale di degrado e di inutilizzabilità degli spazi presenti. Adeguamento dell'impianto elettrico, parziale riqualificazione energetica della struttura e realizzazione di un allestimento.

4.1 Eliminazione delle vulnerabilità e miglioramento sismico della struttura

Il rifacimento della copertura è uno degli interventi prioritari atto ad eliminare una grave vulnerabilità della struttura e consentire un suo miglioramento sismico.

L'intervento prevede l'esecuzione dei seguenti lavori:

- Allestimento del cantiere e realizzazione delle opere necessarie per la sua messa in sicurezza quali: ponteggi, installazione di reti in nylon per la loro schermatura, scarico a terra e sua verifica, installazione di una gru, posa in opera di recinzione, ecc;
- Smontaggio del manto di copertura, l'accantonamento in cantiere del materiale da recuperare, la pulitura mediante lavaggio;
- Smontaggio dell'orditura in legno principale e secondaria, del manto di pianelle, degli arcarecci, dei canali di gronda e dei discendenti;
- Realizzazione di un cordolo in muratura armata sopra i muri portanti perimetrali e di spina;
- Realizzazione di nuove capriate, travi principali e arcarecci dimensionati nel rispetto delle vigenti norme. Gli elementi saranno realizzati con travi uso con gli elementi portanti in legno di rovere dimensionati nel rispetto delle vigenti norme. Posa del manto di pianelle in laterizio provenienti dallo smontaggio, solidarizzazione delle travi con il massetto mediante la posa di connettori in acciaio, esecuzione di un massetto con calcestruzzo strutturale alleggerito in modo tale da realizzare un piano rigido che possa ripartire i carichi su tutti i muri portanti della struttura. Rifacimento del cornicione con zampini in legno e pianelle delle stesse dimensioni e forma di quello esistente. Inoltre è previsto il trattamento del legno con una mano di fungicida e antitarlo e tre mani di prodotto ignifugo.
- La copertura sarà isolata mediante la posa in pannelli in polistirene espanso estruso dello spessore di cm. 12 in modo da rendere la copertura conforme alle vigenti norme sull'isolamento termico. Inoltre il tetto sarà impermeabilizzato con una guaina ardesiata. Il manto di copertura sarà rifatto mediante l'utilizzo di sottocoppi nuovi in laterizio e sovrastante manto a vista con coppi di recupero;
- Il controsoffitto in cannucciato e gesso sarà restaurato mediante eventuale rafforzamento delle centine in legno, Il collegamento del cannucciato alla struttura lignea con filo di ferro zincato;
- Smontaggio della porzione di pavimento presente nel sottotetto e realizzazione di una copertura realizzata con travi in acciaio e sovrastante tavolato al fine di proteggere il controsoffitto e permettere l'accesso completo di tutto il sottotetto al personale addetto alla manutenzione;
- La copertura sarà dotata di una linea vita, come previsto dalle vigenti norme, al fine di eseguire futuri lavori di manutenzione in sicurezza;
- La scala che collega il piano primo al sottotetto sarà recuperata mediante lo smontaggio degli attuali gradini, la successiva ricostruzione previa realizzazione di una soletta armata in calcestruzzo alleggerito;

4.2 Risanamento dell'umidità presente al piano seminterrato

I muri controterra del piano seminterrato e i pavimenti adiacenti presentano numerosi segni di degrado dovuti alla presenza di umidità. I sondaggi effettuati nei muri controterra e nella pavimentazione hanno fatto rilevare che l'umidità è presente nello strato superficiale mentre in profondità il laterizio risulta asciutto. Questo dimostra che la muffa e le macchie d'umidità derivano dalla condensazione dell'acqua presente nell'aria sui punti più freddi della struttura. Questa teoria è avvalorata dal fatto che sono presenti solo muffe verdi e non efflorescenze le quali sono generate quando l'acqua presente all'interno della muratura e in cui sono disciolti i sali solubili, evapora. I Sali migrano verso la superficie esterna e, una volta asciugata la parete, cristallizzano. Le efflorescenze si manifestano con depositi di colore chiaro, quasi bianco dalla consistenza polverosa oppure appiccicosa, a seconda dei tipi di Sali che cristallizzano.

L'edificio non essendo attualmente utilizzato, non viene riscaldato e tantomeno aerato, per tale motivo si ha un'accentuazione del problema.

Alla temperatura di 20°C con UR del 60% un mc di aria contiene 10,2 gr di acqua se la temperatura scende fino a 5°C con UR del 60% un mc di aria riesce a contenerne 7 gr quindi 3.2 gr di acqua vanno a condensarsi all'interno della struttura.

Sono stati previsti i seguenti interventi per eliminare la formazione di queste muffe e risanare l'aria presente all'interno della struttura:

- Smontaggio del pavimento, del massetto ed esecuzione di uno scavo all'interno dei locali interessati da questo inconveniente. Successiva realizzazione di un vespaio aerato realizzato con dei casseri in PVC (Iglu), sovrastante soletta armata, posa di pannelli isolanti ad alta densità dello spessore di cm. 12 con sovrastante massetto e pavimento. Il vespaio sarà areato da 4 prese d'aria poste sul prospetto sud del diametro di cm. 15 e sulla parete opposta saranno installate due canne di ventilazione del diametro di cm 20 che dal piano seminterrato arrivano in copertura. Quindi si ottiene una ventilazione naturale per effetto camino innescato dalla variazione di pressione e di densità dell'aria provocata dal gradiente termico;
- Rimozione dell'intonaco presente sulle pareti infestate dalla muffa e risanare la superficie con una colla ad alta traspirabilità utilizzata per livellare la superficie ed incollare delle lastre in silicati di calcio dello spessore di cm. 5. Rasatura finale della parete con la medesima colla previa posa di una rete in fibra di vetro. Le lastre in silicati di calcio hanno un alto potere di isolamento termico che permettono l'eliminazione dei ponti termici eliminando così le cause di condensazione del vapore acqueo ed inoltre hanno una elevata alcalinità, pH di 10,5 circa che ostacola la proliferazione di muffe e batteri. Un'altra caratteristica di questi pannelli è

- l'alta igroscopicità che gli permette di assorbire fino a tre volte il suo peso, permettendo di ridurre l'eccesso di umidità presente nell'ambiente. Questo si può considerare un sistema passivo ed ecologico di regolazione dell'umidità ambiente che non necessita di manutenzione e non consuma nessuna forma di energia;
- Un ulteriore intervento per eliminare l'umidità all'interno dei locali è prevista l'installazione in ogni piano di un sistema di Ventilazione Meccanica Controllata in modo da rinnovare l'aria viziata presente negli ambienti senza provocare dispersioni termiche. Durante gli inverni l'umidità presente nell'ambiente viene ridotta, fungendo da deumidificatore;
 - L'installazione di vetrate in cristallo davanti all'ingresso delle due grotte permette di contenere lo scambio di umidità tra queste e l'ambiente circostante climatizzato.

4.3 Parziale realizzazione di un efficientamento energetico

Non avendo a disposizione sufficienti fondi per la realizzazione di un totale efficientamento energetico si è prevista la realizzazione di alcuni interventi che in qualche modo contribuiscono al miglioramento delle trasmittanza termica dell'involucro edilizio. Questi interventi sono:

- Sostituzione degli attuali infissi in legno fatiscenti con altri a bassa trasmittanza termica ed alto isolamento acustico. Il comune di Sarnano è ubicato in zona climatica "E" sarà necessario installare dei serramenti con valori di trasmittanza inferiori a $1,90 \text{ U(W/m}^2\text{K)}$;
- Isolamento della copertura con pannelli in polistirene dello spessore di cm. 12 al fine di garantire il livello massimo di trasmittanza pari a $0,22 \text{ U(W/m}^2\text{K)}$;
- Isolamento del pavimento sita al piano seminterrato con pannelli in polistirene ad alta densità dello spessore di cm. 12 per ottenere una trasmittanza massima pari a $0,26 \text{ U(W/m}^2\text{K)}$.

4.4 Parziale realizzazione di un efficientamento energetico

Adeguamento funzionale e normativo dell'attuale impianto elettrico. L'impianto elettrico risale alla precedente destinazione d'uso dell'immobile ed è stato modificato in maniera precaria con canaline a vista per renderlo funzionale alle attuali esigenze della destinazione d'uso a museo. Questo verrà adeguato alle vigenti normative mediante l'esecuzione di una linea dorsale da realizzare lungo il corridoio, che verrà controsoffittato in cartongesso, e da questo partiranno le diramazioni per servire i vari locali adiacenti. L'intero impianto per renderlo più funzionale, sarà completamente gestito dal quadro elettrico generale. L'illuminazione generale e quella puntuale di ogni singola esposizione sarà realizzata utilizzando nuovi proiettori a lampade led al fine di garantire la massima efficienza energetica e riducendo notevolmente gli attuali consumi.

4.5 Ambientazione delle opere

Le opere presenti saranno collocate e ambientate in modo da evidenziare le loro particolari caratteristiche.

4.6 Cartellonistica e segnaletica

Il sistema di comunicazione sarà realizzato mediante l'utilizzo di cartellonistica e

La cartellonistica sarà organizzata secondo le seguenti modalità:

Ingresso, accoglienza, uscita

Pannelli informativi

All'ingresso verranno collocati dei pannelli informativi riguardanti:

- La missione dell'istituzione;
- Informazioni generali sulle collezioni e sull'edificio che le ospita;
- Informazioni su com'è stata organizzata la parte espositiva (sequenza cronologica, per collezioni, ecc)
- Informazioni sulla relazione fra collezioni, architettura, territorio e paesaggio.

Segnaletica di orientamento

Utilizzare una segnaletica che fin dall'ingresso guidi il visitatore all'interno del museo in maniera semplice con l'ausilio di mappe con indicazione del punto in cui il visitatore si trova. Indicare su ogni mappa il piano di riferimento.

Percorsi

Questa segnaletica interna riveste un ruolo fondamentale per l'orientamento del visitatore, perché ha la funzione di guidarlo in un luogo (a lui sconosciuto), utilizzando un linguaggio universale fatto di segni, pittogrammi e brevi parole.

- La segnaletica direzionale o di smistamento che è caratterizzata da frecce, segnali che indicano una direzione da seguire. Verrà posta nei percorsi e nei punti in cui sono possibili cambi di direzione;
- La segnaletica identificativa o di conferma di un luogo o di una parte dell'edificio consistente essenzialmente nell'identificazione delle sale e/o dei percorsi attraverso la loro numerazione, intitolazione o l'uso di colori differenti. Questa verrà collocata in prossimità dell'ingresso ad altezza occhio umano o in un punto visibile da tutta la sala.

Pannelli

I pannelli forniscono informazioni d'insieme su ambienti o gruppi di opere, che possono essere di diversa natura:

- Informazioni sulle scelte progettuali e curatoriali: Perché alcune opere sono collocate nella stessa sala? Che relazioni ci sono?;
- Informazioni sulla consapevolezza del valore del bene per la collettività, sul rapporto tra patrimonio e territorio, schemi che rendano chiare le relazioni degli oggetti con il contesto originario.

Fogli di sala

Questi permettono di approfondire individualmente la conoscenza di specifici oggetti o parti degli ambienti. Vantaggio principale dei fogli di sala è che questi possono essere portati con sé, e quindi consentono di associare informazioni di dettaglio a un numero ampio di oggetti o parti di ambienti, inoltre possono essere realizzati in multilingua.

Didascalie

Le didascalie saranno brevi e contenenti informazioni specifiche, diverse tra loro anche in base alla tipologia del museo.

Queste offrono approfondimenti e spunti per una migliore comprensione dell'opera.

4.7 Soluzioni digitali integrate

Vista l'esigua disponibilità economica si è pensato di fare comunque un primo passo verso una completa digitalizzazione dei vari musei presenti. Questa completa digitalizzazione del museo dovrebbe comprendere una serie di sistemi che stimolano la componente emotiva del visitatore attraverso l'attivazione di percorsi che coinvolgono i cinque sensi mediante la creazione di un sistema di ambient intelligence. Mediante l'inserimento di sensori intelligenti e non invasivi all'interno del percorso, lo spazio espositivo si teatralizza e consente al visitatore di vivere un'esperienza divertente e appassionante. I sensori attivati al passaggio o movimento dell'utente possono avviare video o effetti sonori o diffondere fragranze olfattive. Il coinvolgimento emotivo consente al museo di acquisire un'identità forte e distintiva creando meccanismi spontanei di conoscenza che si traducono nella più efficace delle promozioni.

Attualmente è possibile eseguire un primo passo che porta verso una forma più completa di digitalizzazione del museo sopra descritta. Questo primo passo consiste nella creazione di

un'applicazione per smartphone e Tablet. Scaricabile al momento dal web che permetta di visitare il museo segnalando i punti salienti della visita con informazioni contestualizzate, ad esempio la Realtà Aumentata o leggendo QR Code. Inoltre diventa un ottimo strumento di marketing per diffondere informazioni su new ed eventi previsti nel territorio, incrementando il traffico sul sito e il numero di visitatori.

5. QUADRO ECONOMICO

L'importo previsto per l'esecuzione dei lavori sopra descritti ammonta a €640.000,00 così suddivisi:

A) Lavori a misura. Soggetti a ribasso	€430.000,00
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	<u>€ 17.970,07</u>
Sommano	€ 447.970,07
B) Somme a disposizione	
Iva sui lavori al 10%	€ 44.797,00
Progettazione definitiva ed esecutiva (5%)	€ 22'398,50
Rilievi e analisi (0.40%)	€ 1'791,88
Direzione lavori (3.40%)	€ 15'230,98
CNAPAI al 4% su b2+b3+b4 (22398.50+1791.88+15230.98)= € 39421.36	€ 1'576,85
Iva 22% su b4 e b5	€ 9'019,60
Incentivo art. 113 del D.lgs 50/2016 e ss.mm.i (0.30%)	€ 1'343,91
Impianto di Ventilazione Meccanica Controllata (Iva compresa)	€ 32'000,00
Cartellonistica, (iva compresa)	€22'000,00
Corpi illuminanti a led (Iva compresa)	€24'000,00
Allestimento e sistemazione bacheche esistenti (Iva compresa)	<u>€ 17.871,21</u>
Sommano	€192.029,93
Importo totale	€640.000,00

Santa Vittoria in Matenano, li 27.06.20109

