



Amministratore Unico
VINCENZO MANTUANO
 Architetto d'Interni

**PROGRAMMA
 CASARCH.**

iscritto:
AIPI
 ASSOCIAZIONE ITALIANA
 PROGETTISTI
 IN ARCHITETTURA D'INTERNI

ADI
 ASSOCIAZIONE
 PER IL DISEGNO
 INDUSTRIALE
 Design di arredo
 Architettura di interni ed esterni
 Programmazione edilizia

**COMUNE DI FALERNA
 PROV. DI CATANZARO**

DITTA:		COMUNE DI FALERNA		
PROGETTO:		MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RISTRUTTURAZIONE IL MIGLIORAMENTO SISMICO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DEL FABBRICATO DETTO "TORRE DELL'OROLOGIO" (SITO ALL'INTERNO DEL CASTELLO NORMANNO), UBICATO NELLA FRAZIONE DI CASTIGLIONE MARITTIMO, VIA LARGO CASTELLO - FALERNA CZ.		
ELABORATI:		RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA CON INTERVENTI PREVISTI		
TAV. N°:	2/B	PROGETTO ESECUTIVO		
DATA:	24-11-'12	PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI	PROGETTISTA CALCOLATORE	PROGETTISTA
EVENTUALE COLLABORATORE				
SPAZIO PER TIMBRI E APPROVAZIONI:				

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
di asseverazione di opere edili

(ai sensi del D.P.R. n° 380 del 6 giugno 2001 e succ. modifiche ed integrazioni – T.U. dell'edilizia)

Con determina RG 445 del 31/10/2012 è stato affidato dal Comune di Falerna (CZ) allo studio "PROGRAMMA CASARCH" dell'arch. d'interni Vincenzo Mantuano, la progettazione per la ristrutturazione della "Torre dell'orologio", ubicata all'interno del Castello Normanno nella frazione di Castiglione Marittimo.

I tecnici appartenenti a detto studio e che interverranno allo svolgimento del medesimo incarico sono:

Progettista:

Cognome MANTUANO Nome VINCENZO nato a FALERNA.
Il 6/12/1963 residente a FALERNA Via MARINA n° 16
Architetto d'interni, titolare dello studio "Programma Casarch", ubicato in Via Marina, 16- in Castiglione Marittimo – Falerna (CZ), Iscritto all'AIPi (ASSOCIAZIONE ITALIANA PROGETTISTI IN ARCHITETTURA D'INTERNI), Con il n° 519/CZ –Architectes D'Interieur Prefecture De Ages (Francia) Qualitaid EU – I08.CZ01
P. IVA: 02219390792 – Cod. Fisc. MNT VCN 63T06 D476J

Progettista e Direttore dei Lavori:

Cognome SURIANO Nome VALERIO nato a SAN GREGORIO D'IPPONA (VV)
Il 23/09/1963 residente a SAN GREGORIO D'IPPONA (VV) Via ROMA n° 211
Iscritto all'ordine Professionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della provincia di Vibo Valenzia, con il n° 139
Cod. Fisc. SRN VLR 63P23 H941X

Progettista e Calcoli Strutturali:

Cognome DE MARCO Nome GUIDO nato a NICASTRO ora LAMEZIA TERME
Il 27/03/1967 residente a LUGO DI RAVENNA (RA) Via DON CARLO GHIRALDINI n° 40.
Iscritto all'ordine Professionale degli Ingegneri della provincia di Ravenna, con il n° 1801
P. IVA: 02470550795 - C. fiscale DMRGDU67C27F888B

INDIVIDUAZIONE DEL FABBRICATO:

Sito nel comune di FALERNA Frazione di CASTIGLIONE MARITTIMO
Distinto in catasto (X) URBANO ()RURALE Foglio di mappa n°20, ALLEGATO "A" Particella n°194 – via LARGO CASTELLO.
Sub. N°1-Categ. C/6 - Classe 1 - Consistenza (m ²) 16 – piano S1 – NC 2B.
Sub. N°2 - Categ. A/6 - Classe 2 - Consistenza (m ²) 1,5 – piano T – NC 2.
In riferimento al P.S.C. vigente l'edificio ricade nell'aria del <i>Territorio Urbanizzato</i> e precisamente nella Zona: del <i>Nucleo Storico</i> (è la porzione del territorio che rappresenta la memoria e l'identità del territorio comunale).

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

I criteri adottati nella scelta del tipo d'intervento, scaturiscono da uno studio preliminare dell'organismo edilizio riguardante in particolare:

1. Le caratteristiche, nella situazione esistente, sotto il profilo architettonico, strutturale e della destinazione d'uso;



2. L'evoluzione storica delle predette caratteristiche con particolare riferimento all'impianto edilizio originario ed alle principali modificazioni intervenute nel tempo;
3. L'analisi complessiva del comportamento strutturale al fine di accertare le cause ed il meccanismo d'eventuali dissesti in atto.

L'intervento è stato suddiviso in due parti: la prima riguarda, il restauro conservativo degli apparati architettonici di pregio ancora rintracciabili, adiacenti e connessi tra di loro, giacché l'edificio fa parte di un unico e inscindibile aggregato strutturale (Piedritto, arco d'ingresso al castello, campanile e torre dell'orologio); mentre la seconda (molto più consistente rispetto alla prima), interessa il recupero funzionale dell'edificio per trasformarlo definitivamente in un piccolo "*museo della memoria*", compatibile con il carattere storico e artistico dell'immobile e tale da non creare pregiudizio alla sua conservazione e integrità. Gli aspetti architettonici, strutturali ed impiantistici, sono stati guidati dalla condivisione d'alcuni criteri generali:

1. Valorizzazione degli aspetti architettonici dell'edificio;
2. Salvaguardia dell'autenticità degli elementi originari di pregio ancora presenti;
3. Versatilità dell'uso degli spazi;
4. Rispondenza del progetto alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene.

Ricostruzioni E Demolizioni.

Ai fini del restauro, il progetto della torre, inquadrata come opera architettonica d'interesse storico-culturale, fa totale affidamento alle Carte del Restauro emanate nel tempo, particolarmente ***alla Carta Italiana Del Restauro del 1972***, che stabilisce attraverso i suoi 12 articoli e specificatamente con l'allegato "b" (*istruzioni per la condotta dei restauri architettonici*), i provvedimenti da osservare per la salvaguardia del manufatto affinché possa essere mantenuto in efficienza ed essere trasmesso integralmente al futuro.

Il quadro fessurativo e le indagini di degrado ed alterazioni dei singoli elementi che compongono l'opera, sono state eseguite attraverso le ***Raccomandazioni NORMAL***.

In seguito, ma quasi contemporaneamente, alla prima fase di lavoro che ha riguardato il carattere storico dell'edificio, si è eseguito un minuzioso rilievo grafico e fotografico "*ante operam*", si sono analizzati diversi studi di fattibilità per poter definire la tipologia d'intervento più adeguata e razionale. Considerando gli elementi che maggiormente si sono conservati, le peculiarità di rintracciabilità ed identificazione che ampiamente classificano la torre, l'intervento di restauro è finalizzato ad ottenere una "*facies*" (aspetto e caratteristica architettonica) che meglio possa identificare la tipologia architettonica come una "**torre dell'orologio**". Per riportare il fabbricato ed i suoi spazi all'identità che meglio la rappresenti, restando fedele alle proprie funzioni, verranno eliminati gli elementi estranei all'organismo edilizio e tutte le superfetazioni (*costruzioni non originarie: forno, muro divisorio interno riempimento o rialzo del piano terra*). Le ricostruzioni verranno eseguite per ***anastilosi***, vale a dire: ricomponendo e recuperando le parti esistenti ma smembrati, consolidandoli attraverso integrazioni simili, per tipologia, origine ed aspetto, a quelli superstiti. Per affrontare questo tipo di progetto, innanzitutto è stato fondamentale comprendere quali erano le testimonianze e tutti gli elementi di continuità indispensabili. Le demolizioni inoltre sono state limitate e giustificate da esigenze strutturali e di adeguamento sismico e poi di d'accessibilità e fruibilità: è il caso del tramezzo interno, pressoché integro al piano terra (*ma fitto di lesioni*), all'incirca mancante nel suo prosieguo verso lo scarico a terra nel piano seminterrato. La **ristrutturazione** tipologica è necessaria per integrare l'opera architettonica alla vita ed agli usi moderni; senza però alterare l'antica struttura, i particolari architettonici di rilievo, i prospetti, ed il rivestimento delle facciate. Una fruizione del bene conservato attraverso una strategia che mira all'inserimento della costruzione nell'ambito del tessuto sociale. L'attenzione tecnica sarà maggiormente rivolta al recupero delle forme e dei materiali originali.

Studio di fattibilità ambientale, indagini geologiche, idrogeologiche e archeologiche.

Trattandosi di un edificio esistente e considerando il tipo di intervento previsto, che non determina alcun impatto diverso rispetto alle componenti ambientali, non è fondamentale prevedere uno studio



specifico di prefattibilità ambientale; allo stesso modo: per la tipologia dei lavori da eseguire, non è necessario elaborare le indagini specialistiche menzionate nel titolo del paragrafo.

Intervento Strutturale e Di Miglioramento Sismico.

In base alle informazioni ricavate, le verifiche di resistenza delle strutture esistenti sono state eseguite con riferimento al livello di conoscenza più basso delle NTC 2008, ossia il livello LC1 a cui corrisponde un Fattore di Confidenza $FC=1,35$. La situazione strutturale del manufatto edilizio ha provocato un lungo studio di tutte le componenti progettuali in riferimento alle *Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale*, armonizzate con il D.M. del 14 gennaio 2008 – *Norme Tecniche per le Costruzioni*. Considerando la difficoltà dell'intervento, è stato fondamentale verificare, inizialmente, la tenuta e la stabilità delle strutture portanti e delle fondamenta (*questa in ottimo stato di conservazione – dall'analisi del quadro fessurativo non si evincono fenditure tipiche dei cedimenti fondali – si richiede soltanto un intervento mirato di sarciatura e ricostruzione a piccoli tratti di qualche pietra mancante – vedi trattazione esposta in avanti*). Considerando la sua longevità ultrasecolare, la tipologia costruttiva e lo spessore medio di circa 1,80 mt; s'intuisce che essa si è ormai assestata al di sotto del manto di terreno vegetale, su uno strato sufficientemente sicuro per garantire la pressione trasmessa dalla struttura esistente.

L'edificio, invece, come si è già detto, per molti anni in totale stato d'abbandono, privo di qualsiasi intervento manutentivo, esposto alle intemperie climatiche, nel suo insieme è risultato non del tutto integro.

Tutte le caratteristiche architettoniche tipiche della torre, saranno recuperate e riabilite nel rispetto della legge 21/12/1961 N° 1552 (*disposizioni in materia di tutela di cose d'interesse artistico e storico*), della legge 14/03/1968 N° 292 (*disposizioni sulla competenza del Ministero dei LL. PP. per lavori che interessano il patrimonio storico ed artistico*) e poiché l'edificio, come si è già detto, è tutelato dalla *Sovrintendenza Ai Beni Culturali* e presenta rilevante interesse storico, per i lavori di natura statica e strutturale rivolti al restauro saranno osservati scrupolosamente i dettami della legge 01/04/1939 N° 1089 (*tutela delle cose d'interesse artistico e storico*).

L'iter di miglioramento e le opere che s'intendono eseguire (**con riferimento al D.M. 24/01/1986 e successive modifiche, per edifici in muratura**), sono solo apparentemente diverse; in realtà fanno capo ad un unico atteggiamento definito "Antisismico", volto a potenziare le offerte di resistenza delle strutture senza portare sostanziali modifiche nel comportamento strutturale globale dell'edificio.

Infine, è bene ricordare che, in una fase preliminare, i tecnici incaricati del presente progetto, hanno tenuto opportuno fare intervenire una società specializzata nella tecnologia edilizia, per meglio conoscere ed affrontare la scelta dei leganti e delle malte, adoperate e da adoperare, per l'intervento di ristrutturazione. Si tratta del laboratorio tecnico, di antica cultura edile "MAGISTRA S.p.a. (*Magistra Tradimalt s.p.a. via Nazionale, 1- 98049 Villafranca Tirrena – ME*). L'analisi che questo opificio ha effettuato riguarda la caratterizzazione delle malte utilizzate per la costruzione dell'interno aggregato architettonico, ha determinato il contenuto di anidride carbonica (*UNI 11140: 2004 – metodo gas volumetrico di Diertrich – Fruheling*). Sono stati analizzati due prelievi: uno per la malta da intonaco e uno per la malta da allettamento. Le prove hanno evidenziato che: nel campione uno (intonaci) esiste un contenuto carbonatico stimabile attorno al 70% (in $CaCO_3$); nel campione due (malta allettamento) esiste un contenuto carbonatico stimabile attorno al 80% (in $CaCO_3$). In entrambi i campioni analizzati non sono state rilevate tracce significative di calce non carbonatata, né di gesso e neppure di fasi idrauliche, tipiche dei composti cementizi non ancora idratate; mentre si riscontravano, in entrambi i campioni, una presenza importante di inerte silicio-calcareo e alcuni prodotti di maturazione, collegati all'utilizzo di leganti aerei debolmente idraulici, ottenuti dalla cottura di calcari impuri a basse temperature. Tali fasi mineralogiche risultano compatibili con l'impiego di calci naturali con un opportuno indice d'idraulicità. La *Tradimalt s.p.a* dopo aver preso visione degli interventi che si intendevano compiere ha stilato un elenco dei materiali, da loro studiati e formulati ad hoc, per l'utilizzo in cantiere. Pertanto, con l'intento di



conservare l'ossatura, cioè il meccanismo di sostegno dell'edificio, si è pensato di operare nel modo seguente:

1. Opere provvisoriale di puntellatura e sbadacchiatura completa, della struttura muraria della torre esistente. Dopo aver ripulito e messo in sicurezza l'area di lavoro, considerando le precarie condizioni statiche del manufatto edilizio, prima d'iniziare qualsiasi opera d'intervento, bisogna effettuare una sbadacchiatura con elementi lignei, disposti trasversalmente alla muratura esistente (da rimuovere gradualmente con l'avanzare dei lavori ed a consolidamento statico effettuato). Esternamente la torre sarà cerchiata con travi di legno d'abete (ritti) aventi sezione almeno di circa 10x10 cm, posti trasversalmente alla muratura esistente, per tutta l'altezza della torre, posizionati circa ogni interasse di 0,70 mt, tirantati con saette di uguale dimensione e qualità, fissati su dormienti in tavoloni. Le medesime travi saranno fasciate con traversi intermedi (tavoloni di 5x20) ogni 80 cm. Internamente, sarà ripetuta la stessa opera, con l'integrazione di centine di contenimento da applicare sull'intradosso della volta.
2. Consolidamento della volta. Dallo studio del quadro fessurativo è emerso che è presente un importante cedimento della volta e del muro situato nel lato ovest che funge da piedritto. Particolarmente nell'intradosso della volta, si sono potute constatare le tipiche fessure che denotano questa deformazione (*fessure in mezzeria e verso gli appoggi*). Le problematiche strutturali fin qui elencate, l'età storica e la destinazione finale dell'edificio suggeriscono un **intervento d'urgenza immediata**, caratterizzato, da una rigorosa opera di consolidamento della volta per aumentarne il suo grado di sicurezza, attualmente inadeguato a causa degli errori, di progettazione e esecuzione sopra esposti, compiuti particolarmente nella fase di edificazione (ampliamento verticale) della torre dell'orologio. L'operazione di recupero è stata studiata nel modo successivo:
 - a. Demolizione del tramezzo murario interno affinché si snelliscano i carichi gravanti sulla volta (questo tramezzo è una superfetazione che non ha nessuna attinenza con il processo storico, architettonico e strutturale dell'edificio).
 - b. Svuotamento degli eccessivi rinfianchi in terra e pietrame per ridurre i carichi agenti e intervenire adeguatamente con le opere di ristrutturazione su di essa.
 - c. Stonatura degli intonaci applicati sull'intradosso murario.
 - d. Realizzazione di un rinforzo armato mediante betoncino leggero fibrorinforzato a base di calca idraulica naturale NHL5, tipo MAGISTRA CUMSOLIDUS ALLEGGERITO conforme alla UNI EN 459-1:2010, aggregati selezionati ad alte prestazioni meccaniche e perlite come aggregato leggero, privo di cemento ed additivi, di peso specifico pari a 900 - 1000 Kg/m³, classe M2 di resistenza meccanica a compressione. Detto rinforzo strutturale prevede l'inserimento della rete in fibra di vetro (FRP), posta sia sull'estradosso e sia su l'intradosso della volta, collegata alla muratura perimetrale e adeguatamente vincolata alla sottostante cappa della volta esistente, con connettori in fibra della stessa natura della rete (connettori a "L" con resistenza a trazione di KN 3,5). L'intervento prevedrà la stesura di una cappa consolidante dello spessore minimo di 4 cm da realizzare sull'estradosso della volte; mentre, nell'intradosso la medesima malta sarà proiettata fino a coprire completamente la rete in fibra di vetro (*al fine di evitare un'eccessiva rigidità, la dimensione totale di questa struttura intradosso ed estradosso - non sarà più alta di 6 cm affinché le due strutture - la vecchia e la nuova - possano collaborare insieme nell'azione di carico e scarico strutturale*). Si viene a creare in questo modo, un nuovo ordito che collabora con quella esistente comportandosi come una nuova volta di spessore maggiorato. Queste due strutture, quella antica e quella nuova, vengono così a lavorare in parallelo, ma la differente rigidità della cappa - in betoncino leggero fibrorinforzato armato - la porta ad assumersi una percentuale maggiore del carico accidentale agente sulla struttura. Tra i vantaggi del metodo va ricordato il fatto che l'estradosso della volta riesce, nella fase di parzializzazione pre-collasso della sezione, ad assorbire anche sforzi di trazione,



- grazie all'armatura della cappa. Ancora tra i benefici che si otterranno attraverso il suddetto consolidamento, non bisogna dimenticarsi della funzione della cucitura della muratura in direzione trasversale, soprattutto se l'accoppiamento muratura-betoncino viene favorito dai connettori in FRP sopra esposti.
- e. Realizzazione di frenelli (muricci estradossali) in muratura di mattoni pieni per vincolare le deformazioni estradossali, ridurre le masse e quindi le sollecitazioni statiche e sismiche (*negli spazi vuoti che si verranno a creare si faranno passare i nuovi impianti, evitando così le tracce murarie*).
 - f. Ristabilizzazione dei nuovi rinfianchi da realizzare con materiale alleggerito a base di argilla espansa imboiaccata.
 - g. In fase esecutiva, se si dovesse rendere necessario, si può ricorrere anche all'utilizzo di tecniche di placcaggio con fasce di materiale composito. Infine, è doveroso ricordare che è molto difficile, se non del tutto impossibile, intervenire con tiranti e catene in quanto si potrebbe compromettere il piedritto sul lato est.
 - h. Prima degli intonaci definitivi le lesioni più significative verranno riparati per ricostruire la coesività tra i materiali lapidei che costituiscono la volta.
3. Consolidamento della muratura. Attraverso l'indagine visiva è emerso che, oltre alla perdita della coesività e alla mancanza di materiale lapideo che, ne costituisce la parte essenziale della muratura, il dilavamento superficiale e l'infiltrazione della pioggia battente hanno fortemente alterato gli scisti. Pertanto si richiede un rigoroso intervento di consolidamento analizzato con il seguente procedimento.
- a. Ricucitura delle lesioni significative stabilizzate e rinforzo strutturale delle pareti in muratura (particolarmente la lesione passante sulla parete nord, ormai con movimento dinamico bloccato) attraverso iniettori o tiranti elicoidali in acciaio da 8÷10 mm, rinforzanti (tipo: "Bar Flex", della ditta BSM System srl) e successiva stuccatura, con malta sigillante (tipo: "Bond Flex", della ditta BSM System srl). Intervento da eseguire per le cuciture di tutte le crepe, lesioni passanti, riparazioni d'architravi, e stabilizzazione del cedimento strutturale. Questo tipo d'intervento aumenta la resistenza al limite d'elasticità ripristinando la continuità dell'elemento murario lesionato. Il fine è quello di conferire una maggiore resistenza a trazione della muratura ed una ripartizione delle sollecitazioni su una sezione più ampia. Il risultato finale è quello di avere un setto con maggiori capacità di resistenza alle azioni orizzontali.
 - b. Chiusura delle nicchie, dei vuoti murari e sistemazione del cavedio (dal seminterrato al piano sottotetto) eseguito nella volta per far passare il grave (contrappeso) dell'orologio meccanico; muratura delle riseghe d'incastro, lasciate dai solai ammalorati e demoliti, e ricostruzione della muratura mancante (PERIMETRAZIONE INTERNA - PIANO TERRA E PIANO COPERTURA), eseguita applicando contemporaneamente la tecnica del "cuci e scuci" e la tecnica locale della "Petra Civata", inserendo negli eventuali interstizi schegge ottenute con spacco a mano, di pietra, mattoni ed eventuali materiali lapidei di natura uguali a quelli esistenti sulla facciata esterna. La malta da adoperare, studiata ad hoc dalla "Tradimalt s.p.a.", deve essere a base calce idraulica naturale NHL5, conforme alla UNI EN 459-1:2010 con granulometria da 0 a 2 mm, classe CS IV di resistenza a compressione tipo "MAGISTRA ALLECTA"; con cromie uguali a quelle esistenti.
 - c. pulitura, risarcitura e risanamento della muratura esistente (LATO ESTERNO + LATO INTERNO). Dopo l'asportazione totale degli intonaci, fino alla muratura sottostante, l'opera d'intervento consiste in prima fase nella scarnitura profonda dei giunti murari mediante raschietti o spazzole in acciaio, evitando scalpellature ed uso d'attrezzi

meccanici; la seconda fase riguarda l'idrolavaggio a pressione (max di 100 bar), insistendo maggiormente tra i giunti murari; la terza fase consta nell'applicare contemporaneamente, sia nella profonda stilatura dei giunti e sia nella risarcitura lapidea, la tecnica della ricostruzione a piccoli tratti della muratura mancante e/o lesionata (*utilizzando il medesimo materiale lapideo recuperato o integrandolo anche con altri analoghi aventi caratteristiche fisiche uguali ai materiali originari – utilizzando malta a base calce idraulica naturale NHL5, conforme alla UNI EN 459-1:2010 con granulometria da 0 a 2 mm, classe CS IV di resistenza a compressione, tipo "MAGISTRA ALLECTA"; con cromie uguali a quelle esistenti*). L'intervento eseguito con cura comporta un aumento considerevole delle caratteristiche meccaniche della struttura muraria. Si esegue soltanto dove il materiale lapideo presenta un logoro stato di conservazione e la malta originaria ha perduto la sua proprietà di coesività superficiale. Questo tipo d'intervento consente di seguire momento per momento il procedimento di rafforzamento, il quale essendo eseguito sulla superficie, non presenta incognite d'eventuali lacune celate all'interno della muratura. l'intero procedimento applicativo esposto in questa voce, verrà eseguito anche per la ricostruzione del piedritto (*per tutta la sua interezza: da terra a cielo, e su tutte le cinque facce che lo costituiscono*), dell'intero reparto campanario e sulla fondamenta dell'indivisibile complesso architettonico fino ad una profondità (*dal filo di campagna*) di almeno 70 cm sulle due facciate (*interno e esterno*). In detti reparti (particolarmente piedritto e reparto campanario), dove la pietra deve essere lasciata a vista, bisogna prestare attenzione alla messa in opera della malta, in quanto, deve essere applicata solo nei giunti con apposita macchina applicatrice, lasciando a vista gli elementi che costituiscono la muratura (pietra, mattoni, ecc.). Eventuali sbavature devono essere rimosse con una spugna inumidita.

- d. Cerchiatura degli infissi esterni ed interni, compreso i due vani d'ingresso. I conci del portale d'ingresso attuale (piano terra), eseguito in materiale lapideo (calcarenite), sarà totalmente smantellato e trasportato in discarica, poiché risulta deteriorati al punto tale da sconsigliarne qualsiasi tipo di recupero. Tutte le bucatore degradate saranno rinforzate strutturalmente l'utilizzo di una malta a base di calce idraulica naturale NHL5, conforme alla UNI EN 459-1:2010 con granulometria da 0 a 2 mm, classe CS IV di resistenza a compressione, tipo "MAGISTRA ALLECTA"; con l'inserimento di una rete portante costituita da fibre continue in vetro, alcalino Resistenti, impregnate con resine termoindurenti ed intrecciate a formare una robusta maglia monolitica e flessibile. In seguito, dopo aver rettificato le dimensioni delle aperture, saranno inseriti i nuovi imbotti compresi di soglie ed i nuovi portali con disegni, fornito dalla D.L.
- e. Rinforzo strutturale armato della muratura con rete in fibre di vetro apprettate e intonaci. In particolare l'intervento con FRP ha lo scopo di conseguire, un aumento di resistenza e, un aumento delle deformate in corrispondenza delle fasi di collasso, così come indicato dalla Istruzioni CNR-DT 200/2004 che ne regolano la progettazione e le verifiche in Italia. Nel nostro caso l'intervento consiste nel rinforzo a taglio, da realizzare mediante apposizione, da entrambi i lati della muratura, di rete in fibre di vetro nei due sensi (*tipologia, grammatura, larghezza ed interasse da stabilire in funzione dello spessore murario e dell'incremento di resistenza richiesto*). In corrispondenza delle intersezioni, la rete sarà collegata sui due lati mediante



inserimento di connettori resi solidali alla muratura mediante riempimento dei fori passanti realizzati per l'alloggio con resina. per la buona riuscita dell'intervento è indispensabile pulire la superficie muraria di applicazione da qualsiasi impurità, sigillare o tamponare eventuali vani o nicchie presenti, e successivamente eseguire tutte le opere necessarie alla posa della rete. Nella linea di attacco delle pareti convergenti (*parete nord/piedritto e parete sud/piedritto*) si applicherà la rete mediante impernature ad angolo. I rinforzi con FRP hanno innegabili vantaggi, come ad esempio la semplicità di esecuzione di intervento, la facile adattabilità alle superfici murarie, spesso irregolari, le elevate caratteristiche meccaniche e forniscono contributi notevoli alla muratura per ciò che concerne la resistenza a trazione. In ogni modo, dopo aver eseguito cronologicamente tutti gli interventi fino a qui analizzati a partire dalla demolizione gli intonaci esistenti, la procedura applicativa dovranno essere eseguite nel modo seguente:

- Lavaggio e bagnatura della superficie a saturazione.
- Applicazione al paramento murario, di un primo strato di rinzaffo consolidante con effetto di collaborazione statica a base di calce idraulica naturale NHL5, conforme alla UNI EN 459-1:2010 ed inerti selezionati, tipo MAGISTRA ALLECTA, realizzando uno spessore minimo di 5 mm.
- Messa in opera della rete srotolando il rotolo dal basso verso l'alto o viceversa, fra il ponteggio e la muratura.
- Fissaggio provvisorio della rete alla muratura con chiodi da carpenteria per permettere il corretto posizionamento e il taglio della rete in corrispondenza delle aperture. Il taglio della rete viene realizzato per mezzo di cesoie e/o tronchesi da cantiere o con smerigliatrice angolare.
- Sovrapporre le fasce di rete per circa 15 - 20 cm al fine di garantire la continuità meccanica.
- Non piegare la rete ad angolo vivo per evitare l'eventuale rottura delle fibre.
- Montaggio degli angolari in corrispondenza degli spigoli sovrapponendoli alla rete già stesa per circa 15 - 20 cm.
- Esecuzione di fori del diametro di 24 mm per i connettori passanti nel numero previsto da progetto da realizzarsi in zone compatte della muratura, preferibilmente con utensili a rotazione. E' sufficiente un foro di diametro 14-18 mm laddove il connettore è singolo (*fori non passanti e/o rinforzo su un solo lato della muratura*).
- Pulizia dei fori, inserimento dei connettori ed iniezione di ancorante chimico o malte strutturali a ritiro compensato.
- Applicazione del secondo strato di malta, tipo MAGISTRA ALLECTA, come sopra specificato, a copertura totale della rete (almeno 10 mm) avendo cura di riempire a saturazione gli interstizi e gli spazi tra sasso e sasso. Evitandone la staggiatura, al fine di migliorare l'assorbimento del supporto e migliorare l'adesione della malta d'intonaco.
- dopo un'adequata maturazione del betoncino ALLECTA, si applicheranno circa 2,5 – 3 cm di intonaco con caratteristiche di progetto studiate in laboratorio dalla "Tradimalt S.p.a", mediante applicazione a cazzuola di malta premiscelata traspirante composta da calce idraulica naturale NHL 5 ed inerti selezionati per tipologia e purezza, a ritiro controllato e basso rilascio di Sali idrosolubili, tipo MAGISTRA OPUS MANUALE.
- A stagionatura avvenuta (*7gg/cm di spessore – nel nostro caso dopo circa 28 giorni*), si concluderà questo ciclo applicativo con uno strato di finitura decorativa a spessore, studiata ad hoc dalla "Tradimalt s.p.a" tipo MAGISTRA VESTIS, colorata nella



massa, da eseguire sia all'interno che all'esterno (*interno: con granulometria media da 0÷1,2 mm; esterno: con granulometria grossa da 0÷2 mm*), con effetto di velatura a rilievo per accentuare ulteriormente l'artificio tipico degli intonaci normanni.

4. Bonifica dell'umidità. Per gli interventi di prosciugamento dall'umidità, è scontato dire che ci si rivolge solo alle infiltrazioni controterra e per risalita capillare, in quanto le penetrazioni dalla copertura verranno risolte con la sostituzione totale della medesima poiché ormai fatiscente. Le infiltrazioni controterra e da risalita capillare, nel tempo, a causa dell'effetto dell'acqua nella muratura, hanno polverizzato il legante murario riducendone in maniera significativa le caratteristiche meccaniche. È perciò opportuno in questi casi agire con la massima sollecitudine per evitare danni progressivi. Per lo stesso motivo poiché si ha a che fare con forti infiltrazioni attraverso la muratura portante, con tipologia a sacco e di elevato spessore, per evitare danni strutturali è consigliabile evitare metodi palliativi che mascherano ma non bloccano l'umidità, oppure intonaci deumidificanti che bloccano la penetrazione di umidità sulla facciata interna degli ambienti, ma non sulla muratura. Quindi *per gli infiltramenti contro terra* si applica un drenaggio esterno, in quanto, l'acqua penetra per contatto con la muratura perimetrale esteriore. Lo scopo è quello di creare un drenaggio immediatamente a ridosso della muratura per favorire lo scolo delle acque fino alla base e convogliarle in un tubo che le porta in fogna. La buona riuscita dell'intervento dipende principalmente dalla profondità del drenaggio, che deve essere sempre inferiore alla quota di appoggio della fondazione, altrimenti comunque esiste una fascia di infiltrazione. Le fasi esecutive sono le seguenti:
- a. esecuzione di scavo continuo fino al piede della fondazione (profondità circa 70 cm), largo circa 2,20 mt ed in adiacenza al muro (*lato nord, sud e ovest*);
 - b. apposizione di impermeabilizzazione, con membrana bugnata, a ridosso della muratura interrata, resistente agli urti, con intercapedine d'aria, per mantenere asciutte le strutture, garantendo un elevato grado di protezione;
 - c. realizzazione o posa in opera di tubo di raccolta acque sul fondo dello scavo;
 - d. riempimento dello scavo con materiale drenante, ad esempio misto di cava con granulometria crescente verso il basso;
 - e. chiusura superiore con pavimentazione monolitica armata e impermeabilizzata.

Per risolvere i problemi di risalita capillare si evitano gli interventi d'impermeabilizzazione tradizionali (procedimenti chimici e meccanici), poiché troppo costosi, altrettanto invasivi e con garanzia di medio e lungo termine. Si è optato, dunque, di utilizzare un Impianto elettrofisico attivo per la deumidificazione muraria, attraverso l'applicazione del sistema DOMODRY (*tecnologia di ultima generazione, non invasiva reversibile e totalmente biocompatibile, con garanzia totale, illimitata e definitiva*), per risolvere definitivamente i problemi legati all'umidità per risalita.

5. Smantellamento e ricostruzione della quinta muraria. Nel sottotetto, la quinta muraria, a forma trapezoidale, posta sul lato nord (*probabilmente costruite in epoca successiva alla costruzione della torre*), ha totalmente perso la consistenza e legame con la verticalità muraria. Sconnessa dalla originaria sede e quasi diroccata, evidenzia un totale distacco con la muratura sottostante e priva di omogeneità e compattezza statica non può essere più consolidata. Per tale motivo se ne chiede lo smantellamento e successiva ricostruzione, con i medesimi materiali lapidei e malta sopraindicati nel paragrafo per il consolidamento della muratura, nel rispetto delle forme e dimensioni, dall'evidente risega di attacco con il solaio della soffitta, fino all'intradosso della copertura.
6. Solaio intermedio e copertura. La grossa orditura della struttura del solaio intermedio (sottotetto) e della copertura a unica falda, sarà eseguita in legno di castagno posta in opera, squadrata a mano con l'ascia a sezione pressoché uniforme con effetto anticato. Compreso la grossa chioderia, la ferramenta di staffatura e la spalmatura con "*carbolineum*" o simili delle parti da murare. Le travi avranno una sezione di 20x20 cm e saranno ancorati alla muratura esistente nel modo meglio evidenziato nel progetto grafico. Il tavolato, adoperato nel

sottotetto avrà una tessitura incrociata, con uno spessore di 30 mm + 30 mm. Le dimensioni dei relativi spessori, la carpenteria e gli accessori vari sono indicati nel progetto esecutivo allegato alla medesima. Infine, per proteggere il tetto dalle basse temperature invernali, nonché dalle elevate temperature che tradizionalmente si registrano nei mesi estivi all'interno degli ambienti posti all'ultimo piano, il pacchetto di copertura prevede l'applicazione di una coibentazione termica adeguata (lastre isolanti in fibra di legno) nel rispetto del D.L. 311/2006 e successive modifiche.

7. Cordolo di coronamento. Per aumentare la solidità e uniformità statica del reparto murario perimetrale, alla sommità dell'edificio, dove la muratura risulta meno coesa a causa del limitato livello di compressione, in coincidenza dell'appoggio delle travi portanti della copertura, si eseguirà un cordolo di coronamento mediante l'impiego di laterizi e/o lapideo recuperato nella stessa fabbrica o, integrandolo anche con altro analogo ma, con caratteristiche fisiche uguali ai materiali originari, eseguendo in opera una texture a strati successivi (di tipo "lamellare" con spessore ridotto, max di 40 cm, per migliorarne l'interazione con la copertura) e interponendo tra un ricorso e l'altro un'armatura in tessuto di acciaio al carbonio UHTSS ad alte resistenze meccaniche tipo kimisteel 1500 kimia o equivalente. Il tessuto sarà steso per tutta la lunghezza del cordolo e posizionato, alternativamente lato interno/esterno del cordolo, su ogni ricorso di muratura realizzata. La posa del tessuto tipo kimisteel 1500 kimia o equivalente avverrà mediante matrice mista tricomponente composta da malta pronta all'uso a base di leganti idraulici tipo kimisteel LM kimia o equivalente da miscelarsi con resina epossidica bicomponente a base acquosa tipo kimicoverFixkimia o equivalente, è altresì compreso il primer tipo kimicover Fixkimia o equivalente per il consolidamento delle superfici prima della posa del tessuto in acciaio. La muratura sarà eseguita utilizzando malta preconfezionata a base di calce idraulica naturale conforme ai requisiti per malte di murature tipo M15 (UNI EN 998-2), testata riguardo alla non emissione di radiazioni gamma/radon ed esente da cromo VI, tipo TECTORIA M15 kimia o equivalente e aventi le seguenti caratteristiche: Colore: bianco con sfumature nocciola; Classificazione (UNI EN 998-2): M15; Resistenza a compressione a 7 gg: > 6 MPa; Resistenza a compressione a 14 gg: > 11 MPa; Resistenza a compressione a 28 gg: > 15 MPa; Resistenza a compressione a 90 gg: > 18 MPa. L'orditura della muratura, dovrà tenere in considerazione il bloccaggio delle travi in massello di castagno usate come grossa orditura per strutturare della copertura. Le caratteristiche dei prodotti sopra indicate saranno verificate, per quanto riguarda il numero e il tipo, a discrezione della D.L. in corso d'opera da laboratori autorizzati. I prodotti dovranno essere di Azienda che opera in Sistema di Qualità Certificato e conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2000. L'efficace connessione dei solai di piano e delle coperture alle murature è necessaria per evitare lo sfilamento delle travi, con conseguente crollo del solaio, e può permettere ai solai di svolgere un'azione di distribuzione delle forze orizzontali e di contenimento delle pareti. Indicazioni in merito sono riportate al punto C.8A.5. CRITERI PER GLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008, alla quale tutta la presente progettazione ne fa pieno affidamento.
8. Continuità del cordolo di coronamento. Per aumentare la rigidità alla risposta sismica globale, il cordolo di coronamento in "lamellare" (muratura + SRG) sopradescritto, nei punti di attacco con il piedritto, sarà collegato e reso solidale attraverso l'inserimento di un profilo a "L" (150x150x10mm), inghisato alle due estremità nel cordolo lamellare e bloccato sulla faccia interna del piedritto con connettori in acciaio inox Ø20/100cm (uno ogni 50 cm). Si ottiene così un cordolo perimetrale chiuso, con un'adeguata continuità, capace di migliorare l'appoggio e lo scarico della copertura.

Soltanto dopo l'intervento di consolidamento sopra esposto si può passare alle fasi successive di ristrutturazione finale.



RELAZIONE SULLE OPERE, MATERIALI DI RIFINITURA E IMPIANTI.

Con gli interventi fino a adesso proposti, s'intende ristrutturare completamente il fabbricato, con accesso pedonale principale dal piano terra ed un secondo accesso al piano seminterrato. Inoltre, si ripropone la ricostruzione del volume originario, attraverso interventi di restauro e risanamento conservativo, a parità di superficie e volume ma, con un peso complessivo più snello rispetto a quello attuale. **Si rispetterà l'altezza originaria**, precisamente si eseguirà il **ripristino filologico**, rivolto a ricostruire l'intero manufatto. Da qui la seguente composizione:

- **Il piano interrato e il piano terra**, entrambi con ingressi autonomi, come sopra accennato, ospiteranno un piccolo "museo della memoria" atto alla conservazione dell'identità e della memoria storica degli eventi più significativi non solo della frazione di Castiglione ma, di tutto il comune di Falerna. Si tratta di elementi non ingombranti, visto gli ambienti esigui; maggiormente, si custodiranno fotografie e filmati su supporti informatici e video.
- **Il sottotetto** sarà nuovamente riproposto ma, non per tutta la superficie del piano bensì, soltanto per offrire lo spazio necessario a sostenere l'orologio meccanico e gli elementi per la sua manutenzione.

Qui di seguito verranno analizzate le opere di rifinitura e gli impianti che verranno eseguiti dopo aver effettuato l'intero processo di consolidamento e miglioramento sismico.

Sistemazione esterna, realizzazione del marciapiede e dei gradini.

eseguito con cemento armato monolitico, con geometrie e tessiture anticate secondo le disposizioni del D.L., con spessore di 12 cm, compreso di rete elettrosaldata, calcestruzzo Rck 200.

Pavimentazione.

La pavimentazione sarà realizzata con tessitura geometrica secondo le indicazioni dettate dalla tipologia architettonica concordata con la sovrintendenza; in ogni modo, in piastrelle di cotto, avente caratteristiche d'ottima resistenza alla scalfitura, abrasione, urto, compressione (con spessore almeno di 2 cm), flessione e un basso potere d'assorbimento d'acqua ed in ogni modo rispondente alle norme imposte dal CEN (ComitèEuropèen de Normalisation), questa sarà posta in opera mediante i collanti specifici su massetti in precedenza realizzati. La stuccatura dei giunti di posa tra piastrelle sarà eseguita con dei componenti specifici con elevate caratteristiche d'impermeabilità e d'elasticità allo scopo di evitare eventuali fessurazioni delle fughe stesse ad opera finita.

Perimetralmente ai pavimenti dei singoli locali, i giunti di raccordo tra pavimento e parete, saranno coperti con uno zoccolino in cotto (battiscopa) delle dimensioni di circa 7,5x25 cm, posti in opera con dei leganti specifici e relativa sigillatura dei giunti di posa con stucchi aventi ottime caratteristiche d'elasticità ed impermeabilità. La qualità e la cromia del cotto da adoperare sarà simile al cotto "Impruneta".

Infissi.

Tranne qualche lacera tavola ancora esistente, tutta la torre è priva d'infissi. Per dare un'uniformità di stile alla facciata, saranno inseriti dei nuovi infissi in legno massellato, seguendo il modello storico che si ritrova negli altri edifici della zona con tipologia simile. Gli infissi esterni, saranno realizzati in legno di castagno stagionato ed adeguatamente trattato contro l'aggressione degli agenti atmosferici, strutturalmente costituito da un unico telaio e scuretti interni, dotati di guarnizioni di tenuta all'aria, tre punti di chiusura e maniglie tipo cremonese. Detto telaio sarà dotato di vetrocamera stratificato 4/12/4 mm e con vetro basso emissivo ed antiriflesso. Nel dimensionamento degli infissi si è tenuto conto del rapporto di aeroilluminante (vedi Regolamento **Edilizio in vigore e l'art. 5 del Decreto ministeriale 05.07.1975i**). In ogni modo, per ciascun locale, l'ampiezza della finestra sarà proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e in ogni caso la superficie finestrata apribile non sarà inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Infine si vuole ricordare che tutti gli infissi saranno realizzati in base alla **legge quadro N° 10 de 9/01/1991**, al D. Lgs. 192/2005 e successive modifiche ed integrazioni



Protezione Del Gas Radon.

La protezione del gas radon che risale dal sottosuolo, si attua mediante la realizzazione di un'intercapedine aerata di circa 20 cm posta tra il basamento ed il pavimento finito. Detto intervento serve a proteggere ulteriormente l'intera costruzione da eventuale risalita d'umidità dal sottosuolo nel rispetto dell'**art. 49 del Regolamento Edilizio del PRG vigente**. Realizzazione della pavimentazione ventilata interna (PIANO SEMINTERRATO), eseguito con l'ausilio di moduli ad incastro in materiale plastico rigenerato (tipo iglù), alti 20 cm affinché nell'intradosso lascino una caduta di almeno 15 cm di spessore, posizionamento di una rete in fibra di vetro rinforzata (99x99 mm F.R.P. – tipo FibreNet) e getto di un betoncino leggero fibrorinforzato MAGISTRA tipo CUMSOLIDUS ALLEGGERITO a base di calce idraulica naturale NHL5 e perlite come inerte leggero selezionato, privo di cemento ed additivi di sintesi. L'intervento dovrà prevedere la formazione di un massetto consolidante dello spessore minimo di 4 cm.

Impianto Di Scarico E raccolta Delle Acque Meteoriche.

Sulla copertura, lungo il perimetro del ciglio esterno del cornicione in tegole, sarà applicata una gronda in rame che, attraverso i discendenti (pluviali in rame) consentirà il deflusso delle acque meteoriche in appositi pozzetti di raccolta e in seguito collegati all'impianto per la raccolta delle acque piovane.

Impianto Elettrico.

L'impianto elettrico sarà completo di un sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura, conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1.5. Le scatole di derivazione sono incassate da mm 104x66x48 con coperchio; la scatola porta frutto incassata a muro a tre 3 posti. Morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI, progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 46/90. L'impianto deve prevedere anche il posizionamento di un interruttore 10 A, differenziale magnetotermo e il quadro di zona. Infine, l'impianto deve prevedere anche la distribuzione di tre postazioni informatiche e proiezioni.

Impianto Illuminazione Esterna.

Sugli spazi esterni verrà predisposta una rete d'illuminazione (lampade e faretti) opportunamente disposti.

Riparazione dell'orologio meccanico.

È chiaro e opportuno dichiarare che, in una data antecedente al medesimo documento, la macchina ha già subito alcuni sopralluoghi effettuati da tecnici specializzati nel restauro di questi congegni. Detti tecnici, dopo un esame accurato di tutto il meccanismo, sono concordi nel dichiarato che:

L'intervento deve prevedere lo smontaggio del meccanismo il trasporto in fabbrica e la manutenzione ordinaria dello stesso, che consta in: rifacimento totale dei quattro ingranaggi a rullo, rifacimento totale delle otto spalliere e bronzine, rifacimento della molla di torsione del pendolo. Altri eventuali pezzi consumati o rotti dovranno essere ricostruiti al tornio con materiali e forme uguali a quelli esistenti. L'intervento prevede anche l'applicazione esterna di un nuovo quadrante, in ferro battuto – così come richiesto dalla committenza - (con fondo in resina acrilica, completo di numeri smaltati di colore nero), sul quale sarà applicata una sola lancetta equilibrata e nervata in alluminio ANTICORORAL; il tutto collegato e fatto funzionare con il meccanismo esistente, montato su un telaio in acciaio e cuscinetti centrali in bronzo. Il nuovo quadrante e la lancetta saranno protetti con vernice epossidica applicata a caldo, le forme dovranno rispecchiare le indicazioni date dal D.L., nel rispetto dello stile con l'epoca del meccanismo esistente. L'intervento di ristrutturazione è compreso di: pre-montaggio su banco di prova e messa in fase; trasporto e montaggio dell'orologio così restaurato nella torre e la messa in movimento nel rispetto delle



funzioni e fasi originali; pulitura e ingrassaggio di tutti gli elementi che costituiscono l'orologio; la sostituzione della corda di acciaio e del contrappeso (rifacimento in metallo); la manutenzione della campana esterna, del suo sostegno e del battaglio con il collegamento al meccanismo interno.

Scala di collegamento tra piano terra e sottotetto.

Realizzazione di una scaletta elicoidale a forma quadrangolare, capace di contenere all'interno del suo vano, il contrappeso dell'orologio meccanico. La scala, compresa di ringhiera, sarà realizzata interamente in ferro battuto compresa la pedata, mentre la sua tromba sarà rivestita in lastre di plexiglas da 1 cm. detta scala dovrà collegare il piano terra con il sottotetto.

RELAZIONE AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL'ORDINANZA N° 1495 DEL 03/07/2001

Ai sensi delle disposizioni di cui all'Ordinanza n° 1495/2001 del commissario delegato per l'emergenza ambientale nel territorio della Regione Calabria, ed ai fini di consentire alla ditta esecutrice dei lavori di poter effettuare l'apposita dichiarazione, sotto la propria responsabilità, circa lo smaltimento degli inerti derivati dal presente intervento, quantifica gli stessi non superiori a mc. (80) circa.

In ogni modo, tutti i rifiuti derivanti dalle varie fasi lavorative, sono classificabili in base al D.L. 05/02/1997 n° 22 – e D.L. 08/11/1997 n° 389 e successive modifiche ed integrazioni come rifiuti speciali non pericolosi ed in particolare come “rifiuti di costruzione e demolizione”, identificati nel “Catalogo Europeo Dei Rifiuti CEE”.

Infine i rifiuti prodotti saranno smaltiti o recuperati, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potranno recare pregiudizio all'ambiente. Questi saranno stoccati in cantiere, in un'area appositamente delimitata e successivamente si procederà, tramite l'impresa edile esecutrice dei lavori o tramite cessione ad altre imprese private, regolarmente autorizzate, al trasporto in discarica legalizzata.

RACCOMANDAZIONI GENERALI

- 1) In fase esecutiva si raccomanda che gli operai addetti ai lavori di consolidamento, siano il minimo indispensabile per eseguire le opere di demolizione ed adottino tutte quelle misure di sicurezza, dettate dalla normativa vigente, affinché si garantisce al massimo l'incolumità personale.
- 2) Le strutture maestre siano sempre puntellate, sostenute, sbadacchiate. In ogni caso, si demolisca per piccoli tratti e comunque, sempre dall'interno verso l'esterno e dall'alto verso il basso della costruzione.
- 3) È tassativamente vietato l'uso dei mezzi meccanici per i lavori di svuotamento o splateamento. Saggi, ricognizioni o altro intervento, dovranno essere eseguiti scrupolosamente a mano con il semplice aiuto di mazzetta e scalpello.
- 4) La pulizia, la spicconatura e scarificazione delle vecchie murature dovranno essere eseguite con il tassativo divieto di utilizzare mezzi meccanici.
- 5) Nel massimo rispetto della muratura esistente, le riprese, come sopra già definito, devono essere eseguite con materiali lapidei e malte colorate identiche a quelle già adoperate per la realizzazione dell'opera nello stato di fatto.
- 6) Eventuale utilizzo di materiale diverso da quello adoperato in origine (calcestruzzo, mattoni, ecc.) dovranno essere arretrati rispetto al filo esterno definitivo per permettere il rivestimento con pietrame e tecnica locale.
- 7) Il materiale per la pavimentazione delle due stanze dovrà essere in cotto tipo “Impruneta”. Gli intonaci di finitura sia interni che esterni devono essere a base calce.
- 8) evitare eccessive vibrazioni alla struttura muraria di qualsiasi genere.
- 9) Per l'esecuzione dei lavori è obbligatorio utilizzare opere provvisorie, come ponteggi, o impalcature di servizio nel rispetto delle disposizioni di legge in materia di sicurezza. Durante la fase iniziale di pulizia si deve adoperare la massima attenzione per gli eventuali rinvenimenti di tracce murarie, fondali o antiche pavimentazioni.



RIFERIMENTO LEGISLATIVO UTILIZZATO

tutti i lavori e gli impianti suddetti risponderanno ai requisiti citati nelle rispettive leggi d'appartenenza. In ogni modo non saranno lesi i diritti di terzi. Il lavoro, altresì, farà riferimento al REU (*Regolamento Edilizio Urbanistico*) *Comunale di Falerna* ed eseguito secondo le norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche, legge N° 93 del 08-04-'75, adeguando l'intero edificio nel rispetto della legge N° 64 del 02/02/1974 e successive modifiche; si osserveranno le Indicazioni riportate al punto C.8A.5. CRITERI PER GLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Altresì, oltre a rispettare tutte le normative sopra esposte, si osserveranno le seguenti leggi:

1. Legge 1086 del 05/11/1971 e successive modifiche.
2. Decreto d'Attuazione del 03/03/1975 e successive modifiche.
3. D.M. 16/01/1996 per le zone sismiche e successive modifiche.
4. D.M. 09/01/1987 consolidamento edifici in muratura.
5. D.M. 24/01/1986 successione opere di consolidamento edifici in muratura e successive modifiche.
6. Legge 14/05/1981 N° 219 e successive modifiche.
7. Legge 21/12/1961 N° 1552 e successive modifiche (tutela storica).
8. Legge 14/03/1968 N° 292 e successive modifiche (lavori sul patrimonio storico).
9. Legge 01/04/1939 N° 1089 e successive modifiche (tutela delle cose d'interesse storico ed artistico).
10. D.M. 03/10/1978 verifica carichi e sovraccarichi costruzioni e successive modifiche.
11. D.M. 21/01/1981 Indagini di stabilità terreni e rocce e successive modifiche.
12. D.M. 19/04/1984 Nome tecniche costruzioni sismiche e successive modifiche.
13. Carta Italiana Del Restauro del 1972;
14. Raccomandazioni NORMAL;
15. D. L. N° 42 del 22/01/2004 (codice dei beni culturali e del paesaggio) e succ. modifiche.
16. D.P.R. 380/2001 Testo Unico Edilizia e successive modifiche.
17. 05-08-1978 N° 457 Norme per l'edilizia residenziale e successive modifiche.
18. 28-01-'97 N° 10 e successive modifiche.
19. 28-02-'85 N° 47 e successive modifiche.
20. Legge 46/90 per la sicurezza degli impianti e successive modifiche.
21. Legge 10/91; D.L. 192/2005; D.L. 311/2006 per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale e successive modifiche.
22. Legge Urbanistica Regionale N° 19 del 23/05/2002 e successive modifiche.
23. Legge quadro – acustica – N° 447 del 1995 e successive modifiche.
24. Norme UNI – DIN – CEI d'appartenenza agli argomenti trattati.
25. R.D. 16/11/1939 N° 2233 e successive modifiche.

Per una migliore comprensione della presente, si rimanda a visionare gli allegati architettonici allegati alla medesima dello stato di fatto e della fase di progetto.

CONCLUSIONI

Credo fermamente che gli edifici antichi siano da salvaguardare non solo come testimonianze storico-architettoniche ma, soprattutto come luoghi generatori della ricostruzione del territorio. Riabilitare, infatti, vuol dire esattamente restituire una persona o una cosa al suo stato primitivo rendendola di nuovo efficiente. Se applicata ad un edificio è ovvio che la definizione ha bisogno di qualche precisazione: tornare allo stato primitivo non significa, in questo caso, il ripristino di situazioni antiche ed ormai superate; non vuol dire neppure restaurare in termini esclusivamente fisici, come tanti accademici puri hanno fatto o hanno tentato di fare ed insegnare: vuol dire ritrovare l'equilibrio e l'antica corrispondenza tra la vita socio-economica e la struttura fisica,



adeguando l'edificio alle nuove necessità funzionali. Grazie alla volontà dell'amministrazione comunale protempore è stato possibile recuperare e dare nuova vita a questo suggestivo elemento architettonico.

In sintesi si riproporrà un modello architettonico, che conserva nella propria interiorità strutturale ed urbanistica i segni di un'originaria fusione economica, sociale, e culturale. I benefici esistono anche sotto l'aspetto materico, infatti, il luogo, oggi in totale abbandono ridotto ad un vero e proprio rudere, sarà nuovamente rivalutato divenendo un'area di riferimento per la memoria storica collettiva. L'opera di restauro e di riqualificazione analizzata, non comporta aumenti di superficie lorda di pavimento e d'altezza(come stabilito PSC vigente). L'intervento riprenderà i motivi architettonici dell'esistente senza alterare le forme costituite di semplice architettura geometrica. L'ambiente circostante non subirà alcun cambiamento rispetto allo stato di fatto. Armonizzando l'intervento con l'esistente.

L'intervento conservativo vuole dare nuovamente, alla vista e soprattutto all'udito dei castiglionesi i rintocchi che hanno regolato le fatiche e i momenti di vita dei giorni passati, presenti e futuri, udibili fino alle campagne circostanti.

Bisogna infine considerare che: l'intervento di restauro associato al manufatto architettonico in oggetto, porta un notevole vantaggio, non solo alla comunità di Castiglione Marittimo ma, al comune di Falerna o meglio all'hinterland di Lamezia Terme, restituendo a detti cittadini un valore storico-culturale rappresentativo dell'architettura meridionale ormai perso. ***Quindi bisognerebbe considerare questo progetto con rilevanza pubblica*** meritevole di tutela.

Falerna CZ, li 24/11/2012

