

PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA

PROGETTO DEFINITIVO

ATI DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA



Studio sdA
stefanodiniArchitetti

Via Debbia, 5b
55032 Castelnuovo di
Garfagnana (LU)

T +039 0583 641030
F +039 0583 643814

info@sdarchitetti.it

EUTECNE s.r.l.
architettura | ingegneria

Via Romana, 30
06126 Perugia
T +39 075 32 761
F +39 075 34 470

Via Roma, 20/a
57034 Campo nell'Elba (LI)
Isola d'Elba
T/F +39 0565 977 589

office@eutecne.it
www.eutecne.it



Via Pievaiola, 15
06128 Perugia
T +39 075 501 2011
F +39 075 501 2099

info@sabeng.it
www.sabsrl.eu



ELEMENTI
studio associato di
progettazione ambientale

dott. agr. Giordano Fossi
ing. Giuliano Trentini
arch. Paola Martini

Via Lamarmora, 51
50121 FIRENZE
T/F +039 055 584935

elementi@studioelementi.it
www.studioelementi.it

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE
ING. FEDERICO FRAPPI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Dott. Arch. Stefano DINI

Dott. Ing. Federico FRAPPI

Dott. Ing. Noemi BRIGANTI

Geom. Stefano ADRIANI

Dott. Ing. Francesco ARDINO

Dott. Ing. Luca DELL'AVERSANO

Dott. Ing. Marco ADRIANI

Dott. Arch. Olimpia LORENZINI

Dott. Ing. Fabio PENNAZZI

Dott. Ing. Vincenzo PUJA

Dott. Arch. Luca FRAPPI

Dott. Paola SFAMENI

Dott. Arch. Pierpaolo PAPI

Dott. Agr. Giordano FOSSI

Dott. Arch. Vania MARGUTTI

Dott. Ing. Flavio PASSERI

COMMITTENTE:



PARCO NAZIONALE
ARCIPELAGO TOSCANO

TITOLO

RELAZIONE GENERALE

CODICE PROGETTISTA

ELAB.

GR1A

CODICE COMMESSA C11DA_GR1A

REV.

- A

SCALA

--

REV.N	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	LUG. 2018	PROGETTO DEFINITIVO	LDA	L.FRAPPI	F.FRAPPI



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data


A

Lug. 2018

Pag. 1 di 41

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	Pag. 2 di 41		

Indice generale

1 Premessa.....	3
2 Inquadramento territoriale e urbanistico.....	3
3 Vincoli	4
4 Analisi storica.....	5
5. Rilievi	11
6 Indagini	13
Caratterizzazione delle tessiture murarie.....	17
Strutture Orizzontali	17
Strutture di Copertura	19
Strutture di fondazione.....	20
8 INTERVENTI	28
9. Progetto dell'eco museo	36



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 3 di 41

1 Premessa

Il presente documento costituisce la relazione generale dello studio di fattibilità ed il progetto di fattibilità tecnica ed economica del Restauro della "Casa dell'Agronomo" finalizzata alla realizzazione dell'Eco -museo dell'agricoltura.


Si compone di interventi di restauro e ripristino architettonico necessari perché questo complesso architettonico risulti adeguato alle necessità funzionali, distributive e statiche derivanti dalla nuova destinazione d'uso a museo.

2 Inquadramento territoriale e urbanistico

La Casa dell'Agronomo è sita nell'isola di Pianosa, nel Comune di Campo nell'Elba è distinta a N.C.E.U. al Foglio n. 58 part. 51 subb. 1,2,3,4,5 e 6.



Figura 1 Ortofoto

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	Documento: C11DA_GR1A	
		Rev.	Data
		A	Lug. 2018
	Pag. 4 di 41		

La Casa dell'Agronomo ricade all'interno dell'area classificata nel Piano Strutturale di Campo Nell'Elba, nell'invariante Strutturale A: insediamenti storici.

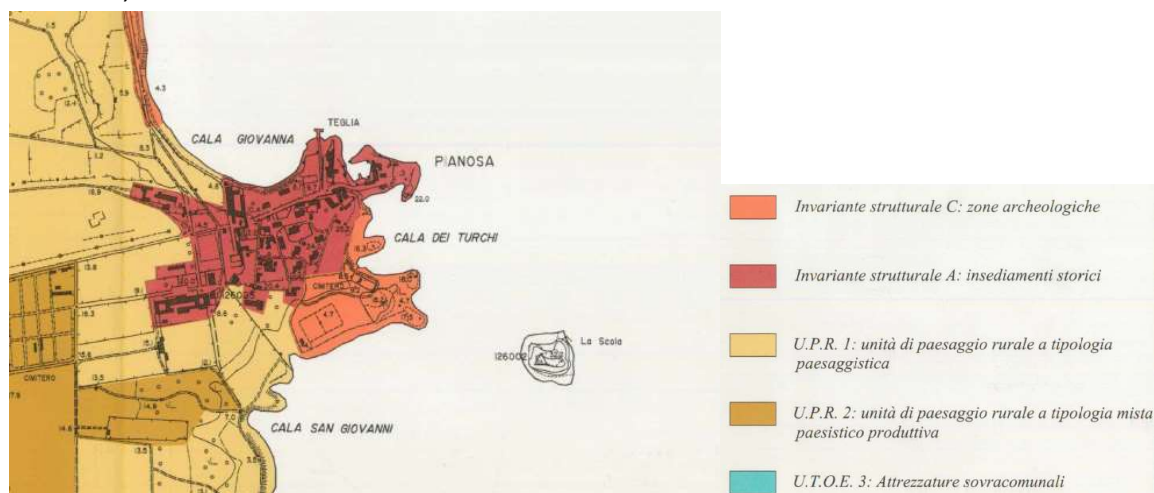


Figura 2 Tav.5 PS Campo nell'Elba

3 Vincoli

L'edificio è sottoposto a tutela ai sensi del D.Lgs 22/01/2004, ex 1089/39, oltre a ricadere in zona a vincolo paesaggistico.

La Villa dell'Agronomo con Giardino pertinenziale, con decreto n.105/2017 della Commissione Regionale per il Patrimonio Culturale della Regione Toscana, è stata dichiarata di interesse storico-artistico ai sensi dell'art.10 del D. Lgs. 22 gennaio 2004.

L'isola di Pianosa ricade inoltre all'interno del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano. In particolare la Casa dell'Agronomo all'interno della Zona B, ovvero di **riserva generale orientata**, disciplinata dall'art. 18 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco dell'Arcipelago Toscano.

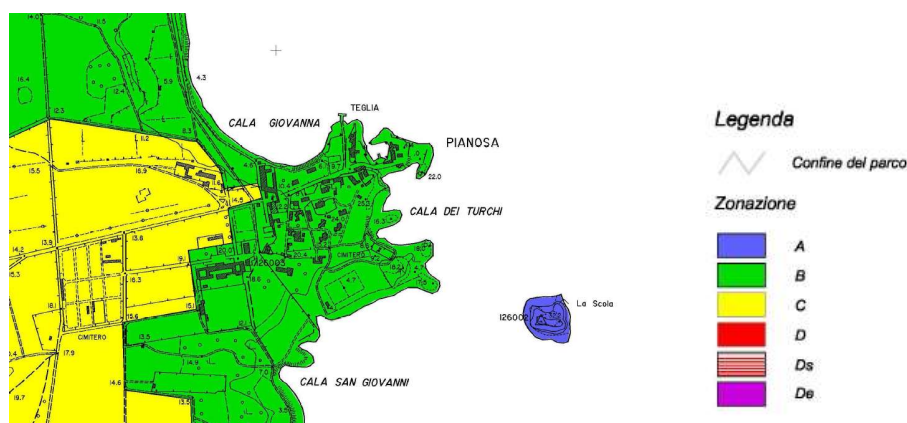



Figura 3 Tav.B2 Piano del Parco dell'Arcipelago Toscano

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO	Documento: C11DA_GR1A	
	RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA	Rev.	Data
		A	Lug. 2018
	RELAZIONE GENERALE	Pag. 5 di 41	

4 Analisi storica

La **Casa dell'Agronomo**, uno degli edifici di maggior pregio dell'Isola di Pianosa fu costruito intorno al 1850 su volontà del governo toscano con l'intenzione di realizzare la colonia penale agricola così come si rileva dai cartoncini datati 1840 e 1880 conservati presso l'archivio di stato di Livorno.

Questo ruolo centrale dell'agricoltura rende ragione della sede pregevole utilizzata in passato e oggi purtroppo in cattivo stato di conservazione. L'esigenza primaria era quella di fornire le abitazioni per il personale addetto al carcere e la costruzione ebbe proprio questo scopo, così che il fabbricato fu suddiviso in quattro appartamenti, ciascuno fornito di un piccolo bagno.

Nel racconto del De Albertis "**La crociera del Violante**" emerge che i primi magnifici edifici furono realizzati da esperti muratori, tuttavia dato il costo elevato fu deciso che il resto fosse costruito con l'ausilio dei detenuti e non più da personale specializzato.

Lo stile dell'edificio è eclettico con elementi decorativi che si ritrovano in diversi edifici di tipo militare dell'epoca ed in altri fabbricati dell'Isola quali il Forte Teglia e il Palazzo della Specola. Il risultato finale ci fornisce un aspetto di residenza signorile di un certo livello.



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 6 di 41

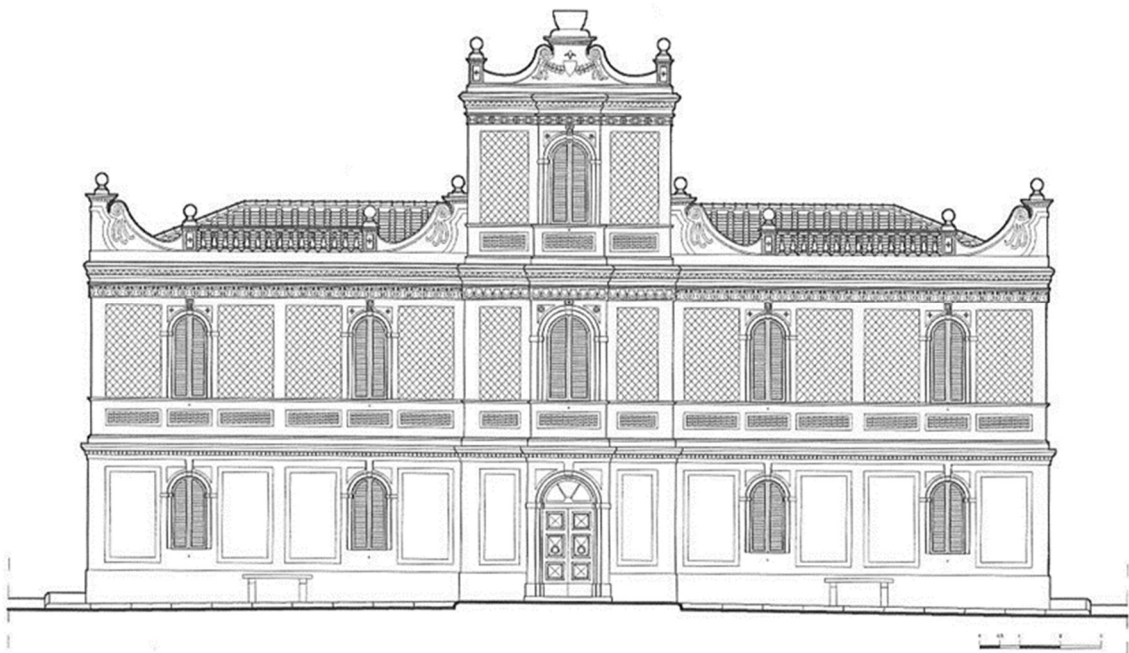


Figura 4 Prospetto principale originario ricostruito tramite foto d'epoca, carte storiche

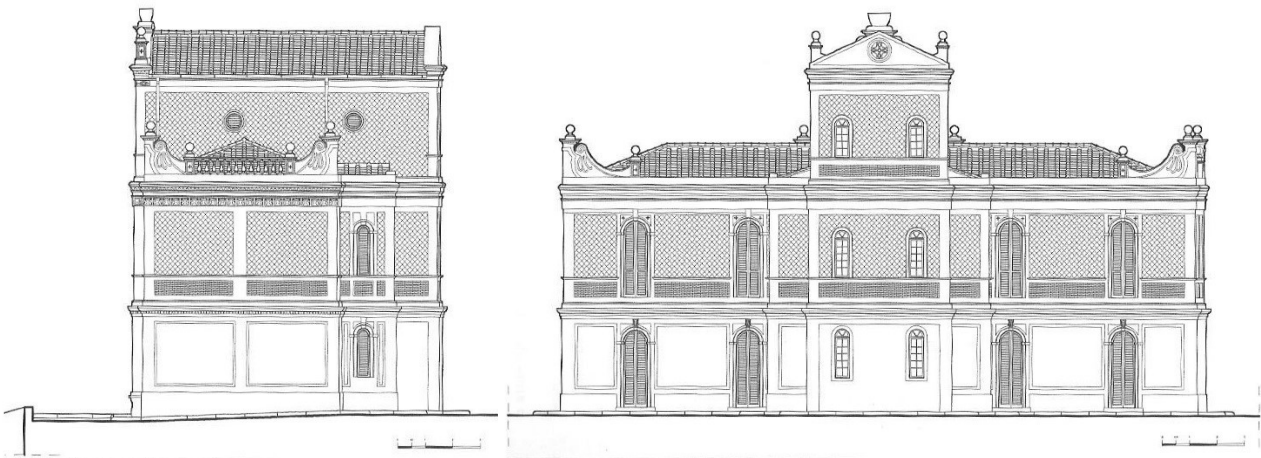



Figura 5 Prospetti laterale e secondario originari ricostruiti tramite foto d'epoca, carte storiche

La struttura architettonica dell'edificio è composta da due piani fuori terra ed è caratterizzata da un corpo centrale costituito da una torre in cui è situata la scala che porta ai vari piani dell'edificio, fulcro centrale intorno alla quale si sviluppa, simmetricamente, la restante parte dell'edificio.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 7 di 41</i>		

L'edificio nel corso del tempo ha subito una serie di trasformazioni con l'aggiunta di corpi di fabbrica in special modo nella parte posteriore del fabbricato.



Figura 6 Cartolina d'epoca


L'edificio è stato utilizzato per un periodo anche da asilo, successivamente dai ragionieri ed infine dalla famiglia dell'agronomo e da qui il nome. Negli anni sessanta altro uso e nome fu come istituto meteorologico. Rispetto al nucleo originario, in base all'utilizzo nel corso del tempo, sono state effettuate aggiunte/modifiche con particolare riferimento al retro del fabbricato.

Già nella carta del 1880 è visibile un corpo che presumibilmente aveva funzione di corridoio per i bambini che andavano nell'asilo dapprima costituito da un loggiato con archi a protezione dell'entrata dall'appartamento del piano terreno, al di sopra serviva come terrazza.

Nei primi anni del '900 fu realizzato l'altro corpo simmetrico sul retro del fabbricato con lo scopo di avere una stanza in più con una finestra al centro.

Successivamente si sono susseguite piccole modifiche fino agli **anni sessanta**, cioè quando fu deciso di trasferire nella parte più alta dell'edificio la strumentazione per i rilevamenti meteorologici.

A tal uopo fu sostituito il tetto realizzato con due travi che poggiavano sui tre archetti che dividono il corpo centrale in due parti uguali con una terrazza in cemento armato, servita da una scaletta, sempre in cemento armato protetta da un casotto di accesso. Questa modifica fu resa necessaria dall'esigenza di una continua

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 8 di 41</i>		

raccolta dei dati da parte dei familiari dell'agronomo. La terrazza è protetta da un parapetto realizzato con mattoni di cotto rinforzato con dei colonnini, che in realtà sono ciò che rimane dei fumaioli dei camini esistenti.


Anche l'interno della torretta fu modificata con l'apertura di tre finestre rettangolari ed una divisione interna sicuramente diversa dall'originaria.

Anche al piano primo le modifiche interne sono state diverse, sia nel vano scala, con la chiusura del pozzo, caratterizzato da archetti, che nella distribuzione delle stanze che hanno portato talvolta all'eliminazione di alcuni muri portanti, sostituiti con delle travi in acciaio.

Altro intervento rilevante ha riguardato l'eliminazione della balconata che incorniciava il tetto.

Gli orizzontamenti sono per lo più rappresentati da volte nel nucleo originario e solai laterocemento nelle porzioni aggiunte.

In conclusione si può rilevare che l'edificio in origine aveva, in pianta e prospetto, una simmetria trasversale, tuttavia ad oggi ogni stanza diviene un caso particolare e la scala è caratterizzata da una rampa diversa dall'altra.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	Documento: C11DA_GR1A	
		Rev.	Data
		A	Lug. 2018
	Pag. 9 di 41		

Evoluzione dell'agricoltura pianosina

In relazione alla peculiarità dell'intervento e gli obiettivi attesi sia inerenti gli allestimenti interni dell'Ecomuseo che l'organizzazione delle aree esterne non si può prescindere dallo studio dal ruolo e dall'evoluzione che ha avuto l'agricoltura a Pianosa nel corso del tempo.

Dal testo "Topografia fisico-storica dell'isola di Pianosa del mar toscano" di Zuccagni-Orlandini del 1836 si evincono l'ordinamento colturale dell'isola tra il 700 e l'800 e le prospettive di sviluppo dell'agricoltura pianosina suggerite da Napoleone.


"Gli ulivi più annosi mostrano evidentemente la corona dell'antico innesto, per prova certa che la loro piantamuzione fu diretta dall'arte; infatti nella parte più centrale si trovano simmetricamente e regolarmente disposti. Sorpreso Napoleone dalla quantità di questi ulivi, ne ordinò la numerazione e fu trovato che essi ascendono ai ventimila circa, non compresi diecimila e più ulivastri".

Abbondavano piante di fico e carrubi, i cui frutti seccati servivano nel primo caso per l'alimentazione umana, nel secondo per l'alimentazione del bestiame. "È da notarsi altresì che le varie erbe formanti fieno crescono nell'isola a notevole altezza, per cui il bestiame in certi tempi vi trova ottima pastura".

Ottima raccolta si ottenne pure, ogni qualvolta vennero seminati i fagioli, le fave, i ceci, i piselli, le lenticchie ed ogni altra specie di legumi, specialmente ove il terreno è calcareo-argilloso e perciò più tenace e più forte.

Si evince dal testo l'intento di una riqualificazione sostenibile ed oculata dell'agricoltura di Pianosa, già dalla prima metà dell'ottocento è infatti sottolineata l'importanza di una figura tecnica capace di razionalizzare i sistemi colturali e l'attività di allevamento, nonché di valutare costi e ricavi delle attività agricole. Viene inoltre incentivata la popolazione di Campo nell'Elba a trasferirsi a Pianosa, l'obiettivo era di ripopolarla con almeno venti famiglie di agricoltori dotate di altrettante residenze da costruire sull'isola.

Con la dipartita di Napoleone dall'Elba il recupero delle attività agricole sull'isola venne trascurato e la coltivazione del gelso, da lui promossa anche a Pianosa, si rivelò fallimentare. Il territorio continuò ad essere sfruttato dalla popolazione di Campo nell'Elba per la pastorizia e le produzioni foraggere. Si trovano in bibliografia informazioni dettagliate sulle pratiche agricole del secolo scorso e, in particolare, durante il periodo della colonia penale, come riportato in documenti storici archiviati presso il Penitenziario di Portoazzurro.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 10 di 41</i>		

Nel 2001, durante una campagna sperimentale in campo (Vaccari et al, 2012), sono stati individuati e mappati tre principali ecosistemi: colture e pascoli abbandonati, macchia mediterranea e boschi.

Le colture e i pascoli abbandonati sono i principali ecosistemi in termini di estensione (52%) ma sono meno rappresentativi in termini di biomassa totale (26%). Le terre precedentemente utilizzate per l'agricoltura sono ora oggetto di una specifica associazione tipica dei terreni agricoli degradati dominati da *Bromus fasciculatus* Presl., *Daucus carota* L., *Lagurus oleus* L., *Asphodelus ramosus* L., *Avena barbata* Pott., *Dactylis Glomerata* L., *Plantago lanceolata* L., *Rostraria cristata* L., *Asparagus acutifolius* L., *Petrorhagia saxifraga* L. e *Scabiosa maritima* L. (Colom et al., 2004).


La macchia mediterranea è dominata da *Rosmarinus officinalis* L., *Cistus* spp. e *Juniperus phoenicea* L. (Baldini, 2000).

Le patch di questa comunità vegetale esistono in differenti fasi evolutive come conseguenza del progressivo processo di rinaturalizzazione che l'isola è attualmente in corso. La vegetazione naturale di Pianosa, fortemente colpita dalle attività agricole della colonia penale, sopravvive oggi principalmente lungo il perimetro costiero dove è possibile identificare l'associazione *Crithm-Limonietea* (Braun-Blanquet et al., 1952) tipizzata da specie endemiche come *Limonium Planesiae* Pign. (Baldini, 2000). Inoltre, sono presenti piccoli boschi coltivati con *Pinus halepensis* Mill, *Quercus ilex* L. e *Arbutus unedo* L., mentre alcuni alberi di *Eucalyptus globulus* Labill possono essere trovati piantati lungo i bordi dei sentieri.

Negli ultimi cinque anni l'isola ha visto una timida ripresa dell'agricoltura ad opera della Casa di Reclusione, sono anche stati realizzati studi e progetti in collaborazione con istituti scientifici (S.S.S. Sant'Anna di Pisa e Dispaa Università di Firenze) al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile dell'agricoltura pianosina in linea con la tutela ambientale esercitata dal PNAT; sebbene questo percorso sia solo all'inizio l'entusiasmo degli operatori e delle istituzioni lasciano intravedere un futuro roseo per le produzioni agricole dell'isola.


Ad oggi sull'isola una porzione di territorio di circa tre ettari è destinata alla coltivazione di ortive, la Casa di Reclusione di Portoazzurro ha un distaccamento sull'isola e un piccolo gruppo di detenuti (5-6 a rotazione) sono impegnati nelle attività agricole.

Gli orti sono realizzati in piccole parcelle nella zona degli "ex-pollai", area un tempo destinata all'allevamento di avicoli per la produzione di uova nel periodo in cui la colonia agricola era molto attiva (fino al 1990 circa). In questo contesto si inserisce la ristrutturazione della Casa dell'Agronomo, essa rappresenta un'opportunità per valorizzare il ruolo sociale dell'agricoltura e le produzioni di qualità ottenute nel rispetto dell'ambiente, sarà la base di attività didattiche e di studio finalizzate non solo alla divulgazione, ma anche a supportare la

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 11 di 41</i>		

Casa di Reclusione nelle attività agricole. I temi centrali della didattica saranno le pratiche agricole tradizionali e sostenibili, il recupero e la salvaguardia del germoplasma della Toscana e l'inclusione sociale.

Il modello di agricoltura più idoneo a questo delicato contesto agro-ambientale è sicuramente simile a quello proposto nei primi dell'ottocento, l'avvicendamento di cereali e leguminose ben si presta alle condizioni pedoclimatiche dell'isola ed alla sostenibilità dei sistemi agricoli; la possibilità di ottenere primizie dall'orto e dal frutteto suggeriscono una prospettiva interessante per l'orto-frutticoltura isolana in relazione all'autoconsumo ed alle preparazioni gastronomiche da offrire ai visitatori; anche una modesta produzione di olio e vino ben si inseriscono nel progetto di sviluppo dell'agricoltura pianosina. Nel complesso un piano colturale ampiamente diversificato permetterebbe di incrementare la complessità dell'agro-ecosistema e di renderlo di conseguenza più resiliente; da non sottovalutare è infine la possibilità di valorizzare le produzioni ed il lavoro dei detenuti agricoltori promuovendo la coltivazione di varietà locali e la riproduzione di semente, il clima di Pianosa consente infatti una perfetta maturazione dei semi, ne consegue che l'isola potrebbe diventare un sito preposto alla conservazione del germoplasma dell'arcipelago toscano.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	Documento: C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
		Pag. 12 di 41	

5. Rilievi

I rilievi sono stati svolti grazie all'ausilio del **laser scanner** con [fotocamera digitale integrata](#).

Il laser scanner è un dispositivo elettro-ottico meccanico che, attraverso la tecnica di scansioni successive, permette di rilevare automaticamente un oggetto nelle sue tre dimensioni. Lo scanner laser utilizza un fascio di luce strutturata che non danneggia o altera la consistenza materica delle superfici misurate e permette di rilevare la morfologia degli spazi con un errore di 2 mm. Le singole scansioni ottenute sono state sottoposte ad operazioni di filtraggio, in modo da eliminare in maniera automatica segnali spuri che forniscono coordinate 3D non corrette, e importate all'interno del software di modellazione.

Le scansioni unite in maniera automatica dal programma secondo gli input forniti in fase di preregistrazione hanno permesso di ottenere una **nuvola di punti**, dalla quale grazie agli strumenti di editing, è stato possibile estrarre piante e sezioni, gestendo le migliaia di punti che scaturiscono dal processo di digitalizzazione.

Le foto così acquisite sono state mosaicate dal software di elaborazione dei dati e applicate alle nuvole di punti per arricchirle delle informazioni di colore.



Figura 7 Nuvola di punti



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 13 di 41

Sono stati quindi prodotti anche dei **fotopiani**, che oltre ad essere metricamente corretti, forniscono informazioni molto dettagliate sulla tipologia dei materiali e sullo stato di conservazione delle superfici e costituiscono un valido supporto per individuare le patologie e definire i relativi interventi di restauro.



Figura 8 Fotopiano prospetto sud


I fotogrammi prodotti dalla telecamera digitale integrata nel laser scanner sono stati poi assemblati con un apposito programma di "Stitching" (di "cucitura"), questi vengono poi proiettati su una sfera virtuale che a sua volta è mappata su piano secondo la cosiddetta proiezione azimut-zenit o equirettangolare ovvero latitudine-longitudine, chiamato anche panorama sferico. I panorami sferici restituiscono gli ambienti del complesso in modo esaustivo, consentono l'esplorazione libera all'interno di ogni stanza a 360° e di avere prospettive ed inquadrature impossibili da ottenere con un singolo scatto.



Figura 9 Immagine sferica



Figura 10 immagine tratta dall'esplorazione a 360°

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
	Rev.	Data	
	A	Lug. 2018	
	Pag. 14 di 41		

Questa tecnica consente di poter visualizzare le immagini e poter approfondire la conoscenza del manufatto anche in fasi successive alle operazioni vere e proprie di rilievo.

6 Indagini

Per conseguire una adeguata conoscenza delle caratteristiche dei materiali ed il loro degrado, è stata condotta una campagna di indagini allo scopo di avere una conoscenza approfondita di tutti gli aspetti strutturali e architettonici. Nelle figure seguenti sono riportate le piante dei vari piani del fabbricato con l'indicazione dei saggi eseguiti. Al fine di permettere una rapida individuazione e catalogazione delle indagini, a ciascun saggio è stato attribuito un codice, definito come di seguito riportato.

LEGENDA DELLE INDAGINI			
ELEMENTO INDAGATO	SIMBOLO	TIPO INDAGINE	DESCRIZIONE
MURATURA		INDAGINE DIRETTA	Realizzazione di un saggio di almeno 50 cm x 50 cm, rimozione dell'intonaco, individuazione tipologia muraria e stato di conservazione pietra e malta
MURATURA		INDAGINE DIRETTA	Realizzazione di una carota di 60 mm di diametro per individuazione della tipologia muraria e spessore
MURATURA E CANTONALE		INDAGINE DIRETTA	Realizzazione di un saggio di almeno 100 cm x 50 cm, rimozione dell'intonaco, individuazione tipologia muraria, valutazione della connessione trasversale tra i paramenti e dello stato di conservazione pietra e malta
MURATURA E TETTO		INDAGINE DIRETTA	Realizzazione di un foro su muratura 50 cm x 50 cm per ispezione ed individuazione della tipologia della copertura, dello stato di conservazione e dimensione degli elementi strutturali della copertura
VOLTA		INDAGINE ESEGUITA ALL'ESTRADOSSO IN CHIAVE	Realizzazione di un saggio di almeno 50 cm x 50 cm, asportazione pavimentazione, rimozione malta di allettamento, riconoscimento visivo tipologia volta per la definizione degli spessori
VOLTA		INDAGINE ESEGUITA ALL'ESTRADOSSO ALL'IMPOSTA	Realizzazione di un saggio di almeno 50 cm x 50 cm, asportazione pavimentazione, rimozione malta di allettamento, riconoscimento visivo del riempimento
VOLTA		INDAGINE ESEGUITA ALL'INTRADOSSO	Rimozione dell'intonaco almeno 50 cm x 50 cm, riconoscimento visivo tipologia volta, orditura e dimensione degli elementi lapidei e laterizi
SOLAIO		INDAGINE ESEGUITA ALL'ESTRADOSSO	Realizzazione di un saggio di almeno 50 cm x 50 cm, asportazione pavimentazione, rimozione malta di allettamento, riconoscimento visivo
SOLAIO		INDAGINE ESEGUITA ALL'ESTRADOSSO	Realizzazione di un saggio di almeno 50 cm x 50 cm, asportazione pavimentazione, rimozione malta di allettamento, rilevamento dello spessore ed eventuale vespaio
SOLAIO		INDAGINE ESEGUITA ALL'INTRADOSSO	Rimozione dell'intonaco almeno 50 cm x 50 cm, riconoscimento visivo della struttura portante e valutazione spessori con perforazione nel caso di solaio in legno rilevazione delle dimensioni e dell'interasse dei travetti
FONDAZIONE		SONDAGGIO DELLE FONDAZIONI	Realizzazione di uno scavo di 1mx1m di profondità sufficiente ad individuare la tipologia delle fondazioni e quota di imposta



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

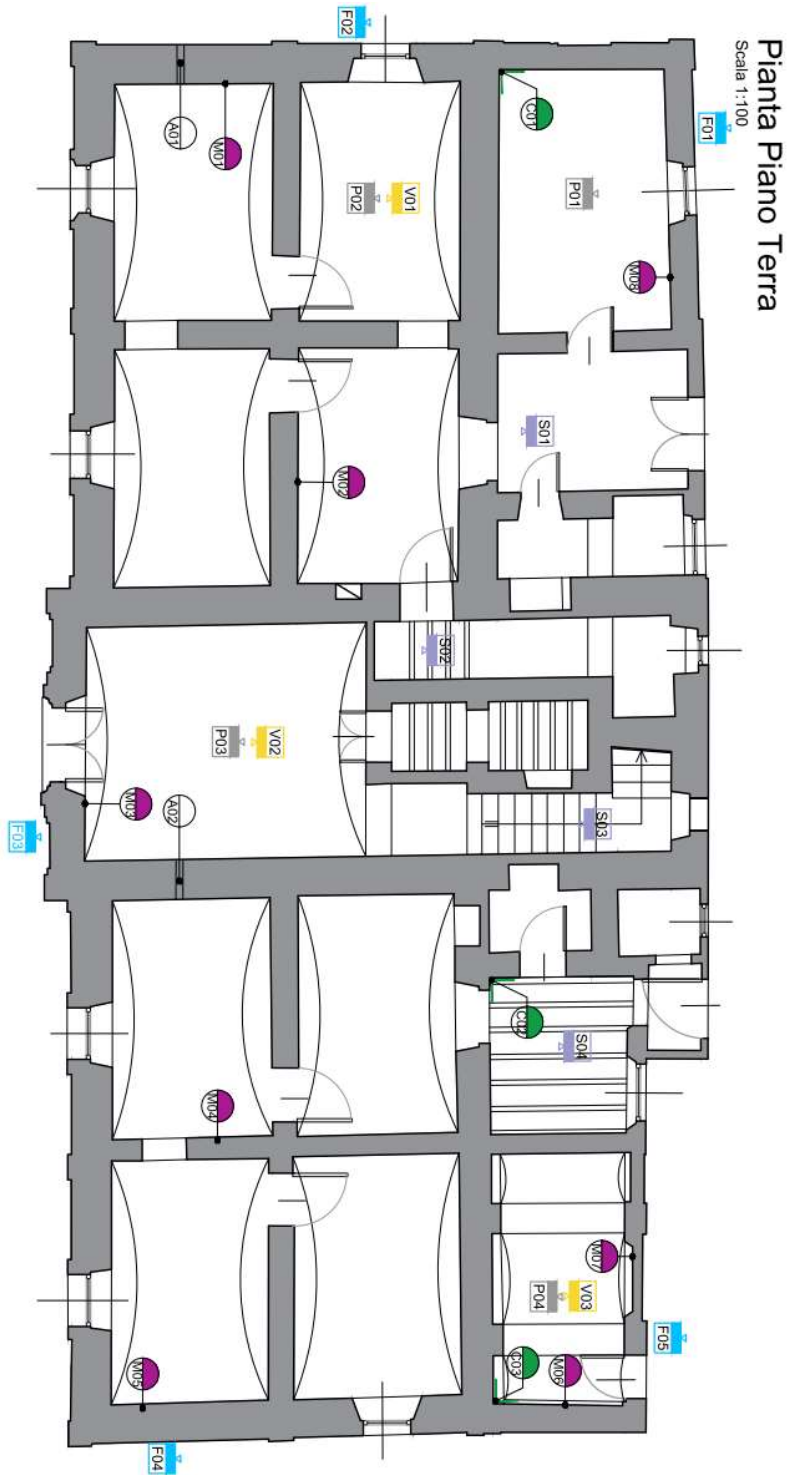
Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 15 di 41





PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

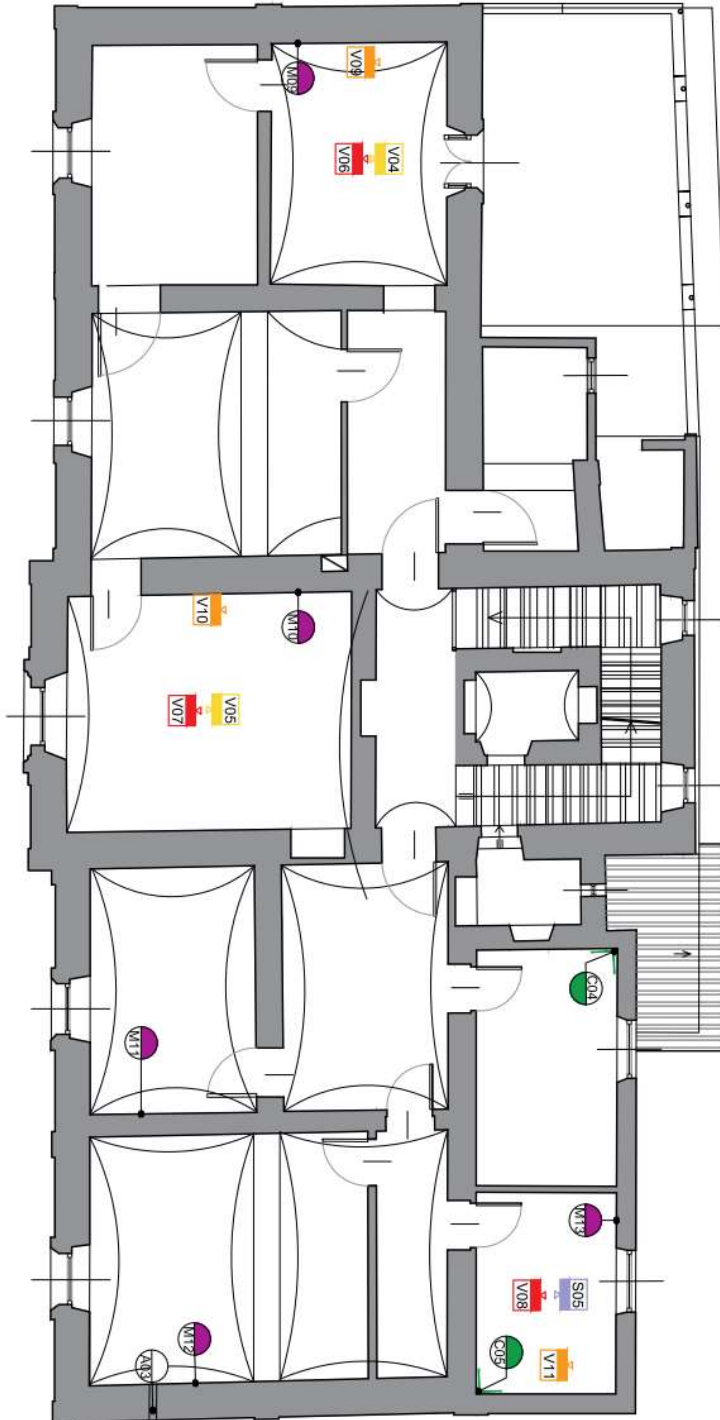
Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 16 di 41



Pianta Piano Primo
Scala 1:100



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

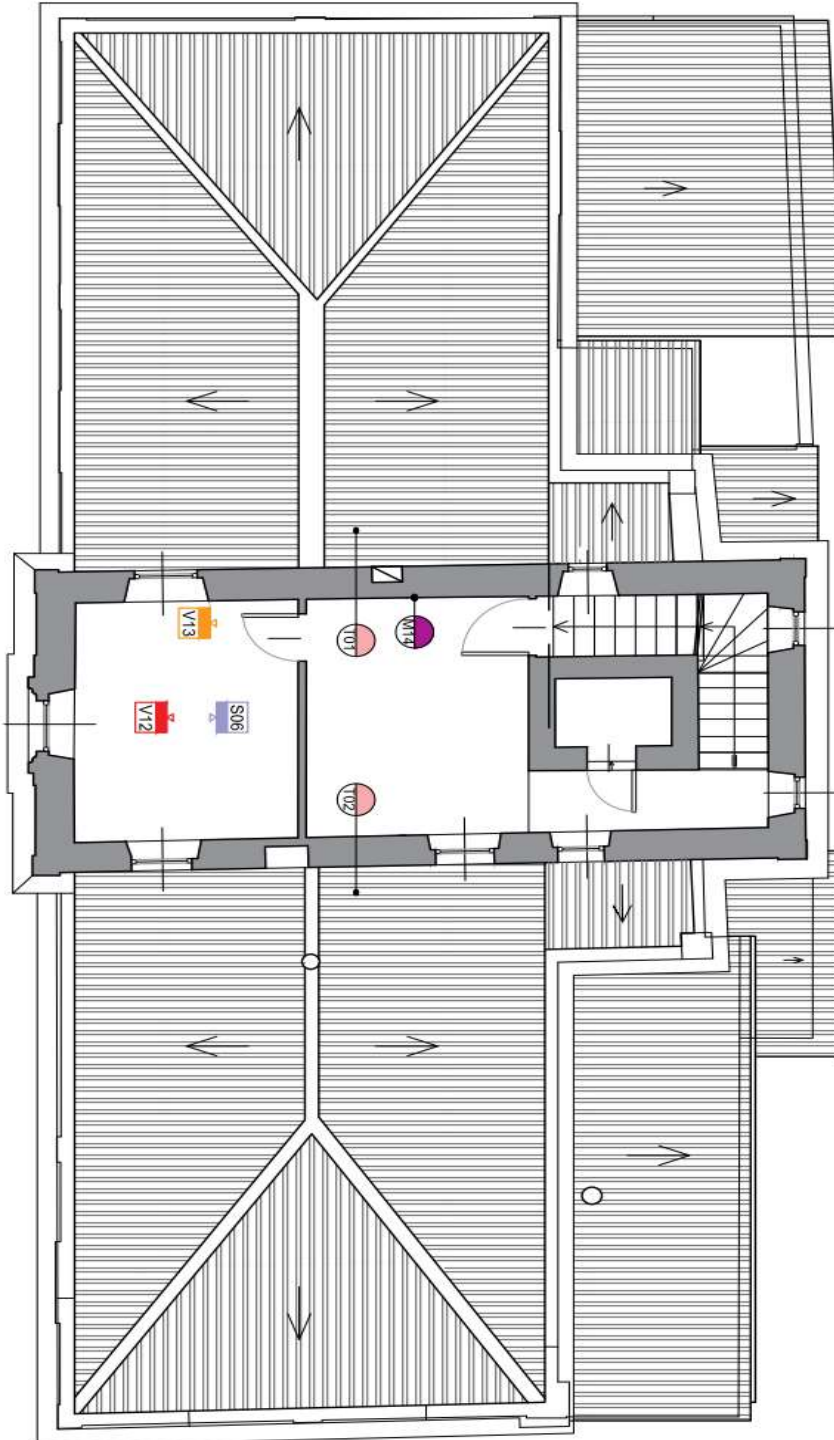
Rev.

Data


A

Lug. 2018

Pag. 17 di 41



Pianta Piano Secondo
Scala 1:100

	<p>PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO</p> <p>RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA</p> <p>RELAZIONE GENERALE</p>	Documento:	
		C11DA_GR1A	
		Rev.	Data
		A	Lug. 2018
		Pag. 18 di 41	

Caratterizzazione delle tessiture murarie

L'esecuzione dei saggi sulle tessiture murarie ha permesso di individuare le diverse tipologie di murature, di seguito riportate.

- Muratura in blocchi di tufo: caratterizzata dalla presenza blocchi di forma regolare aventi tessitura regolare. I vari strati sono connessi fra loro mediante strati di malta.
- Muratura in mattoni pieni, caratterizzata dalla presenza di mattoni pieni in laterizio. I vari elementi sono connessi fra loro mediante strati di malta.
- Muratura in mattoni forati di recente fattura: caratterizzata dalla presenza di mattoni forati in laterizio di forma regolare aventi tessitura regolare. I vari strati di laterizio sono connessi fra loro mediante strati di malta.



Piano terra: Muratura in tufo con cavedio.


Strutture Orizzontali




Il rilievo architettonico ha evidenziato la presenza di orizzontamenti di diverso tipo in corrispondenza dei vari piani del fabbricato. Al piano terra dell'edificio sono presenti locali

caratterizzati da volte a botte con mattoni posati in foglio dello spessore di 4 cm e locali caratterizzati da solai piani a in ferro e laterizio. Alcuni solai di piccole dimensioni e le scale hanno orditura di legno con pianelle.


Le volte del piano primo sono caratterizzate dalla presenza di rinfianchi cellulari realizzati con lastre di pietra semplicemente appoggiate sull'estradosso della volta.


Al colmo delle volte è presente uno spessore medio tra 5 e 9 cm costituito dal massetto e pavimento.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	Documento:	
		C11DA_GR1A	
		Rev.	Data
		A	Lug. 2018
		Pag. 19 di 41	

	Dettaglio pavimentazione in corrispondenza del colmo delle volte del piano primo.
	Dettaglio riempimento delle volte del piano primo all'imposta. E' visibile il vuoto creato con pietre sagomate che realizzano delle nervature semplicemente appoggiate in prossimità dell'imposta delle volte. Su di esse è posta una lastra di pietra dello spessore medio di 13 cm.
	Vedi descrizione precedente. Particolare

Al piano primo sono presenti sia volte di mattono posate in foglio quasi tutte a vela tranne quella sopra l'ingresso che si presenta a botte. In corrispondenza degli ampliamenti realizzati sul retro sono presenti solai in ferro e laterizio. Un solaio in latero-cemento è presente al piano secondo in corrispondenza del terrazzo della torre centrale. Le volte si presentano completamente scoperte nel vano sottotetto, prive di rinfiacco e di riempimento. Questo in rapporto al modesto al loro spessore (4 cm) le rende particolarmente vulnerabili e rende il piano sottotetto completamente inaccessibile. In corrispondenza delle scale è presente un solaio di legno con pianelle.

	Dettaglio solaio di copertura e estradosso volte del piano secondo
---	--


	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
		<i>Pag. 20 di 41</i>	


	Dettaglio solaio di copertura
	Dettaglio estradosso volte del piano secondo
	Dettaglio solaio di copertura della torretta centrale


Strutture di Copertura

La struttura di copertura è costituita da travi portanti principali e secondarie di legno con interposte tavelle in laterizio. Su di queste è sistemato il manto costituito da tegole e coppi. Non è presente la guaina impermeabile.

Le travi principali risultano essere semplicemente appoggiate alle murature.

	Dettaglio solaio di copertura e estradosso volte del piano secondo
---	--

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
		Pag. 21 di 41	



	Dettaglio solaio di copertura
---	-------------------------------

Strutture di fondazione

Poiché dall'analisi storica e dalle ricerche effettuate non sono emersi studi o informazioni riguardanti le fondazioni, è stato necessario eseguire apposite indagini, mediante saggi diretti, al fine di acquisire le informazioni necessarie.

In particolare sono stati eseguiti saggi all'esterno del fabbricato come riportato nella figura precedente.

L'indagine ha messo in evidenza una fondazione continua costituita prevalentemente da materiale lapideo con piano di posa che raggiunge variabile tra i 30 e i 50 cm al di sotto del piano campagna (quota raggiunta dallo scavo manuale) che si attesta nello strato roccioso superficiale costituito da tufo. La sua larghezza è pari alla muratura soprastante.

	Scavo per individuare la quota di imposta delle fondazioni.
	Scavo per individuare la quota di imposta delle fondazioni. Particolare muratura.



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 22 di 41



Scavo in corrispondenza dell'angolo.



Canale scoperto, presente lungo il perimetro esterno dell'edificio.



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 23 di 41

7 Il rilievo materico costruttivo e lo stato di conservazione

L'edificio risulta costruito per la maggior parte con materiali del posto, cioè pietra tagliata e mattoni in cotto, provenienti probabilmente da una fornace attiva sull'isola.

Nelle fasi successive della progettazione dovrà essere eseguita un'adeguata attività di indagine volta alla definizione della consistenza degli elementi costruttivi e all'individuazione delle dimensioni nonché quota di imposta delle opere fondali.

Lo stato di degrado, causa l'azione degli agenti atmosferici e l'assoluta assenza di attività di manutenzione, è ormai diffuso.



Figura 11 Foto del prospetto principale della villa - stato attuale



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 24 di 41



Figura 12 Degrado degli intonaci

I **paramenti** originali dell'edificio originariamente avevano una finitura in intonaco a calce, e presentavano in al piano primo, in alcune parti della muratura, delle aree intonacate e dipinte ad imitazione di elementi in laterizio come mattoncini facciavista e tessere romboidali nelle tonalità del "rosso mattone". Le restanti parti della facciata erano intonacate e dipinte nelle tonalità del "bianco travertino" e del "rosso mattone".

Dalle foto scattate durante le operazioni di rilevamento è possibile vedere lo stato di grave compromissione ei paramenti murari e degli elementi decorativi.

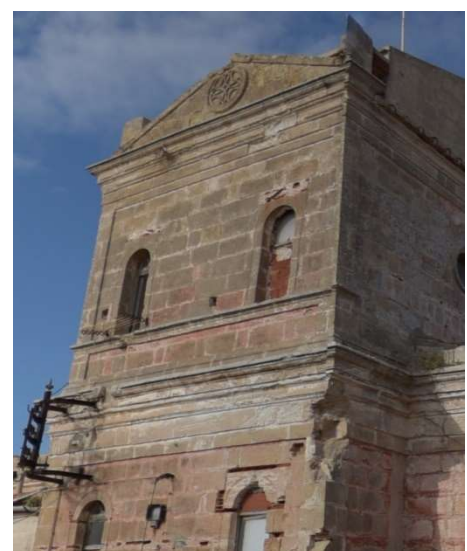


Figura 13 Degrado degli elementi in pietra


	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	Documento: C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	Pag. 25 di 41		



Figura 14 Degrado elementi decorativi

Anche gli elementi architettonici e plastico decorativi in pietra inseriti nell'ambito delle strutture murarie perimetrali che caratterizzano i prospetti dell'edificio, in alcune aree sono gravemente erosi per l'esposizione agli agenti atmosferici.

Per le stesse andrà eseguita la verifica della stabilità delle decorazioni e parti architettoniche aggettanti rispetto alle facciate.

Fondazioni

L'apparato fondale è costituito dai setti in muratura e si rilevano delle fessure orizzontali soprattutto nella parete principale esposta a nord, causa umidità di risalita dal terreno e cattiva qualità delle componenti.

Piano Terra

I paramenti murari del piano terra sono costituiti prevalentemente da blocchi di calcare non regolari, con alcuni elementi di cotto interposti e finitura ad intonaco di calce. Il marcapiano, che separa il primo livello da quello superiore, ha un elevato spessore di intonaco di calce.

Il prospetto principale dell'edificio che è esposto a nord è affetto dalla presenza di patine biologiche dovute al vento e alla esposizione non battuta dal sole.



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 26 di 41



Figura 15 Patine biologiche del prospetto principale esposto a nord; concrezioni e degrado dei laterizi del prospetto ovest

La parete ad ovest ricomprende una maggiore composizione di mattoni di cotto, che mostrano gravi fenomeni di degrado dovuti probabilmente a fenomeni di risalita dell'acqua e presenza di sali.

La parete è interessata anche da incrostazioni, ovvero da un deposito compatto composto da sostanze organiche dovuto anche in questo caso dalla infiltrazione dell'acqua.

La muratura dell'ampliamento al piano terra, nella parte dove ha perduto l'intonaco, presenta lacune causate probabilmente dalla penetrazione dell'acqua piovana all'interno della tessitura muraria, che ha generato rapido aggravamento delle condizioni generali della muratura stessa.

Piano Primo E Torretta

Le murature del piano primo e della torretta sono sempre formati da lastre tagliate di calcare, di buona finitura, con interposte due fasce in mattoni di cotto.

Il cornicione che separa il piano primo dalla copertura è caratterizzato da ricche decorazioni, con temi differenziati nella parte centrale della torretta.

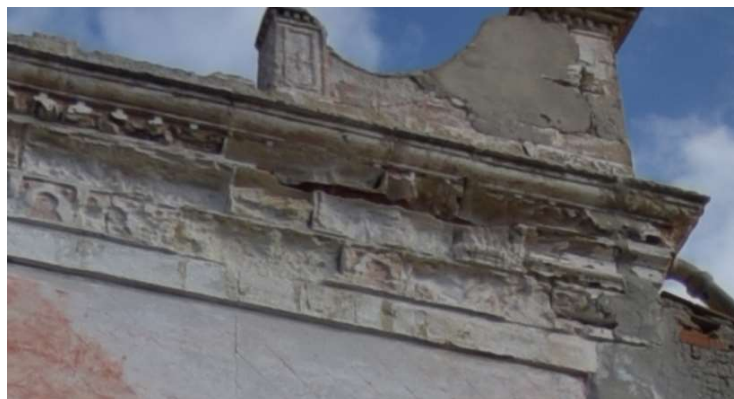



Figura 16 Alveolizzazione del cornicione

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 27 di 41</i>		

Tale porzione è fortemente degradata e presenta evidenti tracce di **alveolizzazione**, in sostanza si ha la formazione di alveoli anche molto profondi, accompagnata dalla disgregazione del materiale che di fatto determina la scomparsa dei motivi decorativi ed anche effetti erosivi sulla pietra.

L'alveolizzazione è un fenomeno conseguente all'azione disgregatrice esercitata dalla pressione di cristallizzazione dei sali all'interno dei pori del materiale lapideo. Le soluzioni saline, infatti, formatesi in seguito ad assorbimento di acqua, tendono, in seguito all'evaporazione del solvente, a cristallizzarsi con conseguente aumento di volume; i pori del materiale lapideo subiscono pressioni superiori alle capacità di resistenza del materiale e si sfaldano

Quando l'evaporazione è rapida (forti correnti d'aria), le soluzioni saline possono cristallizzarsi ad una certa profondità provocando anche il distacco e la conseguente disgregazione di ampie porzioni del materiale.

Questa specifica alterazione si manifesta in concomitanza dei seguenti fattori:

presenza di materiali porosi; elevato contenuto di sali solubili, provenienti dal terreno o trasportati come aerosol sulla superficie lapidea; rapida evaporazione della parete per effetto di forti turbolenze dell'aria. L'alterazione ha inizio generalmente attorno alle pareti dei pori, dove maggiore è l'evaporazione ed attorno a parti di discontinuità strutturale del materiale lapideo.



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A

Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 28 di 41

Membrature di coronamento



Figura 17 Membratura di coronamento

Per quanto attiene la **membratura di coronamento** che incorniciava il tetto, poco rimane a causa della sua definitiva demolizione negli anni sessanta, dovuta al forte degrado che metteva in pericolo la fruizione dell'edificio.

La forma originaria dei colonnini, sempre in pietra calcarea, era piuttosto slanciata e con curvatura verso il basso, di questi elementi è rimasta solo la base di attacco.

Altra porzione fortemente degradata è costituita dal coronamento con fastigio a vela della torretta del tetto nella parte frontale dell'edificio, nel quale dovrebbe essere rappresentato uno scudo con sopra un giglio, quale simbolo del governo toscano; meglio conservato risulta invece il timpano del prospetto sud.

La terrazza della torretta

La terrazza in cemento armato, realizzata negli anni '60, servita da una scaletta, sempre in cemento armato protetta da un casotto di accesso è protetta da un parapetto realizzato con elementi in cotto e pignatte rinforzato con dei colonnini, che in realtà sono ciò che rimane dei fumaioli dei camini esistenti.

Si denota come la terrazza sia caratterizzata da un forte degrado antropico causato dai numerosi interventi poco rispettosi del manufatto storico, incompatibili sia dal punto di vista dei materiali che estetico.



Figura 18 Membratura di coronamento



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A


Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 29 di 41

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 30 di 41</i>		

Orizzontamenti

La maggior parte degli orizzontamenti, con particolare riferimento al piano terra e più in generale al nucleo originario, sono formati da volte, che in relazione alle dimensioni ridotte, non presentano problemi di instabilità. I solai degli ampliamenti e della terrazza della torretta sono in laterocemento.

Aperture, infissi e serramenti

Le aperture che caratterizzano il prospetto principale hanno subito numerose alterazioni nel corso del tempo. Queste originariamente erano ad arco sia al piano terra che al primo piano con cornice modanata.


Le aperture del piano primo presentavano maggiori elementi decorativi e modanature rispetto a quelle del piano terra.

Allo stato attuale le aperture del piano terra sono state tutte tamponate in corrispondenza dell'arco, inserendo un architrave in legno e sostituendo l'infisso originario, caratterizzato da sopra luce centinato con traversa fissa ad arco tondo, con un infisso tradizionale in legno.

Per quanto riguarda il piano primo solo una apertura risulta essere stata tamponata in corrispondenza dell'arco, allo stesso modo delle finestre del piano terra.

Il prospetto sud dal punto di vista delle aperture è stato fortemente rimaneggiato. Le finestre dei corpi di fabbrica realizzati successivamente alla costruzione non presentano particolari elementi di pregio architettonico; mentre la torretta presenta delle aperture ad arco quattro delle quali sono state in parte tamponate. I prospetti est ed ovest sono stati interessati sia nella torretta che nei corpi laterali come descritto precedentemente dalla apertura di alcune finestre contornate a raso.

Nel prospetto est è stata tamponata una delle due finestre circolari che lo caratterizzano.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 31 di 41</i>		

8 INTERVENTI

Sull'immobile si prevede di intervenire con un restauro che prevede la messa in sicurezza dell'edificio per la nuova destinazione d'uso ad eco museo. Particolare attenzione sarà fatta per il restauro dei paramenti murari per i quali sono previsti gli interventi di seguito descritti.

8.1 Paramenti


È prevista laddove necessario la sarcitura delle murature fessurate nonché la sostituzione degli elementi erosi attraverso la tecnica del cuci/scuci con mattoni pieni.

Il degrado dei paramenti è tale per cui non è possibile mantenere gli intonaci, pertanto si provvederà alla demolizione e al successivo rifacimento degli stessi e delle relative tinteggiature, in conformità all'originale per fattura e colore, fatti salvi eventuali elementi decorativi di particolare pregio.

Nel corso della demolizione sarà lasciato in opera **un campione per ogni differente tipo di vecchio intonaco e di coloritura esistente**, opportunamente scelto nelle parti meglio conservate, che servirà come riferimento, fino alla definitiva sostituzione.

Le membrature realizzate in muratura intonacata e dipinta ad imitazione dei corrispondenti elementi in laterizio a faccia vista, saranno ripristinate con il medesimo colore e trattamento di superficie che ripete le qualità plastiche e cromatiche del particolare materiale imitato, come ad esempio, il "bianco travertino", il "rosso mattone", e simili.

Sono stati individuati dei cicli completi di lavorazioni, che sono costituiti da tutte le opere finalizzate prima ad interrompere il processo di degrado e poi a realizzare gli interventi di finitura previsti nel progetto.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO	Documento:	
	RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA	C11DA_GR1A	
		Rev.	Data
		A	Lug. 2018
RELAZIONE GENERALE	Pag. 32 di 41		

In particolare

Per quanto riguarda gli **intonaci** i cicli di di lavorazione saranno i seguenti:

I1- Intonaco

1. Eliminazione dell'intonaco esistente, portando a nudo la muratura

2. Preparazione del supporto:

Pulizia di tutte le superfici da intonacare al fine di eliminare polveri, parti inconsistenti, vecchi intonaci e qualsiasi cosa che possa pregiudicare il buon ancoraggio delle successive fasi di lavorazione.

3. Disinfezione: in presenza di microflora e muffe:

Si procederà alla pulizia con Kimistone BIOCIDA o equivalente, applicando il prodotto a pennello o spruzzo a bassa pressione e spazzolando energicamente con una spazzola di saggina o nylon, concludendo con un abbondante risciacquo.

4. Realizzazione strato di rinzaffo

Su superfici compatte ed inumidite a saturazione, si procede con l'applicazione con normali attrezzature manuali o meccaniche di rinzaffo da realizzare mediante l'impiego di malte preconfezionate con inerti di dimensione massima di 3 mm del tipo Limepor MT o equivalente di colore beige-nocciola. Lo spessore del rinzaffo dovrà essere di circa 5 mm.


5. Realizzazione intonaco

Dopo 1-2 giorni (a 20°C), bagnare a saturazione il supporto murario (per evitare fessurazioni da ritiro), aspettare che la superficie sia asciutta, ed applicare dunque su di essa, con normali attrezzature manuali o meccaniche, previa creazione di necessarie guide e tutto quello che occorre per una perfetta posa in opera, di malte preconfezionate con inerti di dimensione massima di 3 mm del tipo Limepor MT di colore beige-nocciola.

L'intonaco sarà rifinito a frattazzo al fine di preparare le superfici alle successive lavorazioni.

6. Rasatura e realizzazione degli elementi decorativi ad imitazione del laterizio faccia vista e di tessere romboidali in laterizio ove presenti

La successiva rasatura va effettuata a completamento della stagionatura dell'intonaco (minimo 4 settimane), così da sigillare le eventuali lesioni da ritiro che possono generarsi soprattutto nel caso di realizzazione di intonaci in grossi spessori.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 33 di 41</i>		

Trattamento superficiale volto a riprendere le qualità plastiche e cromatiche degli elementi decorativi ad imitazione del laterizio faccia vista e delle tessere romboidali in calcestruzzo ove presenti.

7. Tinteggiatura finale

Eventuali verniciature finali devono essere effettuate a completo asciugamento della superficie ed utilizzando prodotti permeabili al vapore.

I2- Intonaco

1. Eliminazione dell'intonaco esistente, portando a nudo la muratura

2. Preparazione del supporto:

In caso di realizzazione preliminare di barrage chimico, attendere circa 7 giorni prima procedere alla rimozione dell'eventuale intonaco per un'altezza pari al punto massimo in cui si nota l'umidità, aumentata del doppio dello spessore del muro e pulizia accurata della superficie con eliminazione totale di polvere, grasso, vecchie vernici friabili, parti inconsistenti.

Scarnitura dei giunti in malta friabile e successiva stuccatura degli stessi con malte da muratura a base di calce idraulica naturale pronte all'uso.

Pulire perfettamente la superficie eliminando parti inconsistenti (come, ad esempio, la malta d'allettamento tra conci murari che dovesse risultare deteriorata), grasso, vecchie vernici e qualsiasi altro materiale che possa pregiudicarne il buon ancoraggio delle lavorazioni successive.

3. Disinfezione: in presenza di microflora e muffe:

Si procederà alla pulizia con Kimistone BIOCIDA o equivalente, applicando il prodotto a pennello o spruzzo a bassa pressione e spazzolando energicamente con una spazzola di saggina o nylon, concludendo con un abbondante risciacquo.


Spazzolare ed idrolavare a saturazione la muratura (il supporto dovrà risultare saturo a superficie asciutta al momento dell'applicazione del rinzafo desalinizzate).

4. Realizzazione strato di rinzafo

Applicare a cazzuola il rinzafo antisale tipo Limepor RZ o equivalente, distribuendolo uniformemente su tutta la superficie da trattare.

Qualora alcune zone della muratura, dopo 1-2 giorni, presentassero ancora fuoriuscita di sali e/o zone molto bagnate, stendere una ulteriore mano di rinzafo antisale.

5. Realizzazione intonaco

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	Pag. 34 di 41		

Attendere 1-2 giorni (a 20°C), bagnare a saturazione il supporto murario, aspettare che la superficie sia asciutta e realizzare dunque su di essa uno sprizzo d'aggrappo preliminare con rinzaffo antisale tipo Limepor RZo equivalente. Fresco su fresco, applicare con macchina intonacatrice o a cazzuola la malta deumidificante macroporosa a base di calce idraulica naturale pronta all'uso tipo Tectoria DF o equivalente.

L'intonaco avrà uno spessore minimo di 2 cm.

6. Rasatura

La successiva rasatura è da realizzarsi con malta a base calce tipo Limepor FN o equivalente e va effettuata a completamento della stagionatura dell'intonaco (minimo 4 settimane), così da sigillare le eventuali lesioni da ritiro che possono generarsi soprattutto nel caso di realizzazione di intonaci in grossi spessori.

8. Tinteggiatura finale

Eventuali verniciature finali devono essere effettuate a completo asciugamento della superficie ed utilizzando prodotti permeabili al vapore.

M1 MURATURA

1) Preparazione del supporto:

Eventuali parti distaccate o in via di distacco dovranno essere eliminate o consolidate

Se necessario, procedere alla pulizia meccanica della superficie mediante microsabbatura, regolando opportunamente la pressione e l'ampiezza del getto, utilizzando come inerte polvere di sabbia silicea o semplicemente aria compressa. Effettuata con specifici pulitori l'eventuale pulizia da microflora e muffe, da smog, croste nere, guano, strisce di acque dure etc.

2) Consolidamento:

Attesa la completa asciugatura del supporto applicare il protettivo-consolidante Kimistone K10, o equivalente applicato in più mani

D1 RESTAURO DEGLI ELEMENTI DECORATIVI

1. pulizia con biocida tipo Kimistone o equivalente
2. operazione di stuccatura, reintegrazione e protezione superficiale;
3. operazione di stuccatura, microstuccatura integrazione e presentazione estetica



PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E
REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO
DELL'AGRICOLTURA

RELAZIONE GENERALE

Documento:

C11DA_GR1A


Rev.

Data

A

Lug. 2018

Pag. 35 di 41

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	Documento: C11DA_GR1A	
		Rev.	Data
		A	Lug. 2018
	Pag. 36 di 41		

8.2 Fondazioni

L'intervento riguarderà la realizzazione di un allargamento fondale lungo tutto il perimetro esterno mediante la realizzazione di un cordolo in c.a. ancorato alla fondazione esistente mediante setti trasversali eseguiti a strappo.

8.3 Piano Terra

Gli interventi riguardare l'eliminazione delle muffe, asportare le parti incoerenti ed erose ed operare mediante la tecnica del cuci/scuci. In corrispondenza delle nuove aperture saranno realizzati dei riquadri metallici in profili HEA120 su doppio o triplo registro oppure, per allargamenti di modesta entità saranno posti in opera architravi metallici sempre in profilati HEA 200. Saranno inoltre ricostituite le murature con nuove murature di mattoni pieni in corrispondenza delle nicchie e lacune esistenti e in sostituzione delle murature in foratoni.

Sulle volte è previsto un rinforzo strutturale mediante incollaggio ed impregnazione di tessuti in fibra di carbonio ad alta resistenza. Tale intervento viene eseguito all'estradosso previo svuotamento e pulizia.

Il rinforzo consiste in una maglia formata da fasce in fibra di carbonio di 620 g/m² di larghezza l = 200 mm, passo p = 400 mm in direzione longitudinale e trasversale all'estradosso della sezione resistente della volta.


8.4 Piano primo e torretta

L'intervento riguarderà la sarciatura delle fessure e delle nicchie nonché la sostituzione degli elementi erosi attraverso la tecnica del cuci/scuci con mattoni pieni.

A livello dei paramenti murari si interverrà altresì a livello finitura mediante rimozione delle parti ammalorate, realizzazione di *rinzafo antisale* caratterizzato da elevato potere evaporante. In corrispondenza delle nuove aperture saranno realizzati dei riquadri metallici in profili HEA120 su doppio o triplo registro oppure, per allargamenti di modesta entità saranno posti in opera architravi metallici sempre in profilati HEA 200.

Sulle volte è previsto un rinforzo strutturale mediante incollaggio ed impregnazione di tessuti in fibra di carbonio ad alta resistenza. Tale intervento viene eseguito all'intradosso previo rimozione di intonaco.

Il rinforzo consiste in una maglia formata da fasce in fibra di carbonio di 620 g/m² di larghezza l = 200 mm, passo p = 400 mm in direzione longitudinale e trasversale all'estradosso della sezione resistente della volta.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 37 di 41</i>		

Le finiture comprenderanno uno strato di intonaco da risanamento per le murature umide e fortemente saline a base di calce e leganti idraulici, uno strato uniformante di preparazione alla tinteggiatura a base di calce, leganti idraulici, inerti selezionati, pigmenti e additivi specifici, infine pittura altamente traspirante a base di calce per la decorazione e protezione dell'intonaco da risanamento, costituita da pigmenti, inerti micronizzati, polimeri e additivi specifici. (vedi paragrafo 6.1).

8.5 Membrature di coronamento

Questa parte del corpo di fabbrica è fortemente erosa data la particolare esposizione agli agenti atmosferici, tanto che delle decorazioni iniziali poco rimane anche per interventi successivi in cemento e calce.

Sono comunque conservate tutte le membrature e gli elementi architettonici e plasticodecorativi in pietra.

Tali elementi saranno unicamente sottoposti ad operazioni di pulitura, consolidamento ed idoneamente trattati.

8.6 Terrazza

Demolizione e realizzazione di nuovi parapetti.

Eliminazione degli sfiati, comignoli e scarichi presenti.

Rifacimento del massetto delle pendenze, impermeabilizzazione e pavimentazione.


8.7 Serramenti

Importante capitolo del restauro dell'edificio rivestono i serramenti dove si provvederà alla sostituzione in analogia con le caratteristiche estetiche originarie degli stessi, implementandone le caratteristiche prestazionali dal punto di vista termo - igrometrico.

I telai, gli infissi vetrati e le relative imposte, saranno realizzati, sia per materiale e colore, come gli infissi originari ovvero in legno verniciato con smalto opaco color grigio perla, mentre le persiane saranno rimosse data la destinazione dell'edificio ad eco-museo.

Saranno riaperte le tamponature delle aperture al piano terra ed al piano primo realizzate in corrispondenza dell'arco e nel prospetto posteriore le aperture della torretta saranno ripristinate come nel progetto originario.

La finestra circolare tamponata del prospetto est verrà riaperta.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 38 di 41</i>		

8.8 Solai

Dei solai voltati si è parlato in precedenza. Per quanto attiene le altre tipologie di solai (laterocemento tipo SAP, legno, travi metalliche) si prevede quanto segue:

I solai in ferro e laterizio presenti sul lato posteriore dell'edificio vengono demoliti e ricostruiti con travi principali di legno e soprastante pannello di legno lamellare. Il solaio di copertura in corrispondenza del nuovo vano scala sarà demolito e ricostruito mediante capriate di legno e soprastante pannello di legno lamellare.

Sul solaio del piano secondo della torretta in laterocemento, E' stato previsto un rinforzo strutturale mediante incollaggio ed impregnazione di tessuti in fibra di carbonio ad alta resistenza.

Sui nuovi solai è sempre previsto un cordolo perimetrale di acciaio efficacemente ancorato alle murature mediante perforazioni armate.

Gli interventi descritti aumentano la capacità portante senza appesantire le strutture sottostanti.

8.9 Tetto

Per quanto riguarda il tetto si prevede la rimozione del manto di copertura con recupero ed accatastamento in cantiere del materiale riutilizzabile; messa in opera della guaina ardesiata e rimontaggio delle tegole marsigliesi integrazione delle stesse laddove mancanti.


8.10 Impianti

In relazione alla peculiare destinazione d'uso, spazio espositivo, si propone di utilizzare un **impianto a tutt'aria con pompa di calore ad alta efficienza**.

Questa soluzione consente di ottenere la massima flessibilità e di controllare rapidamente ed in modo efficace i carichi interni, che possono essere anche di grossa entità variabili in funzione dell'afflusso giornaliero dei visitatori.

Al fine di contenere i costi per la movimentazione dell'aria si propone l'utilizzo di terminali a portata variabile tipo **funcoil**, in funzione del carico e della concentrazione di CO2 prodotta dai visitatori.

Questa soluzione consente di ottenere la massima flessibilità e di controllare rapidamente ed in modo efficace i carichi interni, che possono essere anche di grossa entità variabili in funzione dell'afflusso

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 39 di 41</i>		

giornaliero dei visitatori. Lo studio degli impianti seguirà i principi del contenimento dei consumi energetici e dell'uso razionale delle risorse.

È previsto il **riordino di cavi e condutture poste a vista** e, nei casi di impossibilità di canalizzazioni degli stessi, è prevista la collocazione lungo linee verticali in corrispondenza dei limiti della facciata o in prossimità dei discendenti pluviali.


Le colonne di scarico, le canne fumarie e le condotte in genere di grossa sezione saranno per quanto possibile alloggiate in appositi vani e cavedi all'interno delle murature perimetrali dell'edificio, senza pregiudizio per le strutture portanti né per ambienti qualificati, o lungo i prospetti secondari.

In tal caso detti elementi sono rivestiti in rame oppure foderati in muratura intonacata o altro materiale liscio tinteggiato nello stesso colore del paramento.

L'intervento prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

- Impianto di forza motrice;
- Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza interna all'edificio;
- Impianti di prevenzione incendi (naspi ed estintori);
- Impianto di rilevazione ed allarme incendio.

Ai fine dello smaltimento dei reflui sarà individuato nell'area verde di pertinenza un depuratore; è prevista altresì una vasca di accumulo e previsione impianto irrigazione.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	Documento: C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	Pag. 40 di 41		

9. Progetto dell'eco museo

L'ingresso al corpo di fabbrica avviene dalla scalinata lungo la quale si hanno due piccoli appezzamenti di terra che fanno parte della stessa partita catastale e sono oggetto di intervento.

La **zona di ingresso** comprende un totem informativo e la biglietteria ove si potranno eventualmente ricevere i devices utili durante la visita.

Al **piano terra** sono stati organizzati gli spazi, nel rispetto dell'impianto edilizio, afferenti l'attività espositiva ed i laboratori.

La prima stanza, dalla quale si accede anche ai servizi igienici per il pubblico, è quella cosiddetta dell'**accoglienza** ove sinteticamente la guida fa dei cenni a come si svilupperà la visita ed i contenuti della stessa.

Segue una prima area rappresentativa della storia di Pianosa ed il ruolo del carcere nello sviluppo della stessa con riferimento alle attività svolte con particolare riferimento a quelle agricole, cui segue uno spazio per gli attrezzi agricoli. Le stanze sono dotate di pannelli/contenitori espositivi e/o schermi multitouch.

Nella porzione posteriore, non facente parte del nucleo originario della fabbrica edilizia, sono ubicati la scala secondaria ed il locale tecnico accessibile dall'esterno.

A titolo indicativo, in memoria del lavoro dell'agronomo, sono state individuati i vari strumenti e mezzi che potranno essere previsti nei laboratori.

Nei locali avremo tabelloni didattici, contenitori in vetro per campioni reali da conservare in mezzi fissatori, modelli di strutture vegetali ed animali.

Sul retro abbiamo 2 locali riservati alle guide/addetti, un magazzino guardaroba e un servizio igienico privato.


Dal corpo centrale si accede al **piano primo** ove è stato organizzato l'appartamento dove risiedeva la famiglia dell'agronomo e lo studio individuato nella sala centrale.

Nella porzione di sinistra sono presenti sale espositive volte alla descrizione delle attività svolte dall'agronomo, figura molto importante nella vita e nella storia dell'Isola.

Nella porzione di destra si ha una sala per conferenze e proiezioni, con relativo ripostiglio, una postazione computer/ touchbook, lo sbarco della scala secondaria con punto ristoro.

Al livello superiore si sviluppa la **torretta** che comprende un'area ludica a completamento del percorso museale, con un modello delle fasi lunari e uno schermo per proiezioni.

All'ultimo livello abbiamo la **terrazza panoramica** con funzione di osservatorio, così come concepita al momento della sua realizzazione, ed essiccatoio.

	PARCO NAZIONALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO RESTAURO DELLA "CASA DELL'AGRONOMO" E REALIZZAZIONE DELL'ECO - MUSEO DELL'AGRICOLTURA RELAZIONE GENERALE	<i>Documento:</i> C11DA_GR1A	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		A	Lug. 2018
	<i>Pag. 41 di 41</i>		

La terrazza panoramica può essere sfruttata, oltre che come osservatorio, per realizzare un piccolo essiccatoio, intervento poco costoso e molto scenografico. L'essiccatoio si può realizzare con graticci bassi da collocare lungo i parapetti e con una struttura a più livelli per appendere piante intere.

Ai fini dell'abbattimento delle barriere architettoniche nel pozzo del vano scala potrà essere inserito un **ascensore o una piattaforma elevatrice**, quest'ultima a fronte di una velocità ridotta pari a 0.15m/s minimizza le opere edili connesse non necessitando della fossa e del vano extracorsa. L'accesso alla terrazza per le persone con disabilità sarà servito da una servoscala.

Nello sviluppo della soluzione progettuale, che comprende la **definizione delle aree pertinentziali**, dovrà essere posta particolare attenzione nella comunicazione afferente la storia dell'agricoltura dell'Isola di Pianosa e del recupero del germoplasma autoctono

Nelle aree pertinentziali dell'edificio possono essere sistemate piante aromatiche e si potranno prevedere un cassone per la germinazione in legno ed una zona riparata (possibilmente sotto una tettoia) o pergola per l'invasettamento.

D'altra parte è opportuno prevedere l'organizzazione delle aree interne ed esterne non solo per le attività di scolaresche e turisti, ma anche come luogo di formazione per i detenuti-agricoltori, così da poter agevolmente ospitare una decina di persone adulte e permettere a tutti di lavorare in piedi o seduti intorno ad un tavolo centrale. Tali attività sono volti per promuovere la formazione di figure che possano portare avanti progetti per la creazione di colture e sementi da utilizzare per il recupero dei terreni che facevano parte della ex colonia agricola penale nella parte centrale dell'isola, e che ricadendo in Zona C del Piano del Parco si prestano ad un recupero agricolo.