



COMUNE DI SCANO DI MONTIFERRO

Lavori di:

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

**MESSA IN SICUREZZA DEL MURO DI
CONTENIMENTO TRA IL VECCHIO E IL
NUOVO CIMITERO**

CUP: J52C16000120004

Ubicazione:

Cimitero Comunale loc. Salighes
foglio 28 mapp. A - foglio 27 mapp. 5106, 73

TAV.

A 10

- PIANO DI MANUTENZIONE

Il Sindaco

Il R.U.P.

I Progettisti e DD.LL

Scano di Montiferro, li 22/12/ 2016

**RTP
C.C.F.**

arch. Ignazio Caredda
ing. Gian Michele Coratza
arch. Francesco Frascaro

Via Tridentina 13, 08100 Nuoro - tel 0784 36525
Tel 345 8594404 - mail i.caredda@archiworld.it

Rev. del

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI: MESSA IN SICUREZZA DEL MURO DI CONTENIMENTO
TRA IL VECCHIO E IL NUOVO CIMITERO

COMMITTENTE: COMUNE DI SCANO DI MONTIFERRO

- Documenti:**
- I. Relazione**
 - II. Schede tecniche**
 - III. Manuale d'uso**
 - IV. Manuale di manutenzione**
 - V. Programma di manutenzione**

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

PROGETTISTA:	RTP C.C.F.; arch. Ignazio Caredda; ing. Gian Michele Coratza; arch. Francesco Frascaro Scano di Montiferro, lì 22/12/2016 Firma _____
---------------------	--

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrato
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	CUT			STRUTTURE
1.1.1	ET			Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	C			Strutture di fondazione
1.2	ET			Ripristino e consolidamento
5.2.28	C			Murature in pietra con paramento

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strutture di fondazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.28

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.28	Componente	Murature in pietra con paramento

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Murature in pietra con paramento

III. MANUALE D'USO

OPERA**1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
---	-------	---------------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1	STRUTTURE
1.2	Ripristino e consolidamento

DESCRIZIONE

RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.1.2	Strutture di fondazione
---------	-------------------------

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

COMPONENTE**1.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

COMPONENTE

1.1.1.2

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 1.1.1.2.1	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento

ELEMENTI COSTITUENTI

5.2.28	Murature in pietra con paramento
--------	----------------------------------

DESCRIZIONE

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

COMPONENTE

5.2.28

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento

COMPONENTE

5.2.28

IDENTIFICAZIONE

5.2.28 Componente Murature in pietra con paramento

DESCRIZIONE

Si tratta di murature realizzate in blocchi di pietra

MODALITA' D'USO CORRETTO

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato della muratura e la presenza di eventuali anomalie.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C5.2.28.3	Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.	Muratore	

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

OPERA

1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
---	-------	---------------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1	STRUTTURE
1.2	Ripristino e consolidamento

DESCRIZIONE

RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.1.2	Strutture di fondazione
---------	-------------------------

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

COMPONENTE

1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

COMPONENTE

1.1.1.2

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Distacchi murari	Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Non perpendicolarità del fabbricato	Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Umidità	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 1.1.1.2.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento

ELEMENTI COSTITUENTI

5.2.28	Murature in pietra con paramento
--------	----------------------------------

DESCRIZIONE

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico,

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.2****DESCRIZIONE**

da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

COMPONENTE**5.2.28****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.28	Componente	Murature in pietra con paramento

DESCRIZIONE

Si tratta di murature realizzate in blocchi di pietra

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
Assenza di malta	Assenza di malta nei giunti di muratura.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro,

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I5.2.28.1	Pulizia della facciata e reintegro dei giunti. In particolare:- rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti;- in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina;- in caso di fenomeni di disgregazione per fenomeni di efflorescenza provvedere al consolidamento delle superfici murarie mediante l'impiego di prodotti riaggreganti aventi base di acido siliceo con applicazione a pennello;- in caso di assenza di malta nei giunti provvedere ad applicare prodotti consolidanti mediante stilarura con malta di grassello di calce, additivi polimerici e sabbia;	Muratore	
I5.2.28.2	Sostituzione degli elementi usurati o rovinati con elementi analoghi di caratteristiche fisiche, cromatiche e dimensionali rispetto a quelli esistenti con il metodo del "cuci e scuci".	Muratore	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

- V.I. Sottoprogramma prestazioni**
- V.II. Sottoprogramma controlli**
- V.III. Sottoprogramma interventi**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	1.1.1.2
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C 1.1.1.2.1	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Controllo a vista	Annuale	1	Cedimenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Umidità	Si	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	5.2.28
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.28	Componente	Murature in pietra con paramento

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C5.2.28.3	Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.	Controllo a vista	Triennale	1	Alveolizzazione Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale	Si	Muratore	

COMPONENTE

5.2.28

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Pitting Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento			

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	1.1.1.2
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I 1.1.1.2.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	5.2.28
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
1.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.28	Componente	Murature in pietra con paramento

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I5.2.28.1	Pulizia della facciata e reintegro dei giunti.In particolare:- rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti;- in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina;- in caso di fenomeni di disgregazione per fenomeni di efflorescenza provvedere al consolidamento delle superfici murarie mediante l'impiego di prodotti riaggreganti aventi base di acido siliceo con applicazione a pennello;- in caso di assenza di malta nei giunti provvedere ad applicare prodotti consolidanti mediante stilatura con malta di grassello di calce, additivi polimerici e sabbia;	Quando occorre	1	No	Muratore	
I5.2.28.2	Sostituzione degli elementi usurati o rovinati con elementi analoghi di caratteristiche fisiche, cromatiche e dimensionali rispetto a quelli esistenti con il metodo del "cuci e scuci".	Quando occorre	1	No	Muratore	