



"Finanziato dall'Unione Europea con fondo complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - PNRR: Programma Sicuro, verde e sociale".

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CENATE SOPRA (BG)
.....

Provincia di Bergamo

Comune di Cenate Sopra

Opere : Progetto definitivo-esecutivo per la riqualificazione energetica, miglioramento sismico e manutenzione straordinaria degli alloggi di edilizia residenziale pubblica in via Lussana 22

Ubicazione : Cenate Sopra (Bg) via Lussana civ. 22

Committente : Amministrazione comunale di Cenate Sopra (Bg)
settore Lavori Pubblici - via Corso Europa civ. 3 – Cenate Sopra (Bg)

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

La Committente
Amministrazione Comunale di Cenate Sopra (Bg)

Il Tecnico
Poloni geom Dino Cristian

PREMESSA

Il presente piano di manutenzione individua gli elementi necessari alla previsione , pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate di cui all'oggetto e illustrate nelle tavole grafiche allegate costituente l'oggetto di appalto .

Il suddetto piano si suddivide ai sensi del D.Lvo 50/2016 in :

1. Manuale d'uso
2. Manuale di manutenzione
3. Programma di manutenzione

Il presente documento redatto nella fase della progettazione sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori , al termine della realizzazione dell'intervento , al controllo ed alla verifica validità , con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori .

MANUALE D'USO

Descrizione , collocazione e modalità di uso corretto

L'intervento oggetto di appalto risulta ubicato presso edificio isolato costituito da n. 3 alloggi adibiti a residenza pubblica ubicato in comune di Cenate Sopra (BG) via Lussana .

Il fabbricato si sviluppa su unico piano fuori terra fatta eccezione per la presenza di locali accessori individuati a piano seminterrato ed accessibili direttamente da camminamento esterno collegato ad area esterna . L'immobile è dotato di vano sottotetto che di fatto determina intercapedine a separazione tra i locali abitativi ed il piano in falda costituente la copertura .

La struttura del fabbricato risulta essere costituito da muratura portante in blocchi di laterizio , solaio di interpiano in laterocemento , piano copertura costituito da orditura lignea e caratterizzato da edificazione di gronde in cemento armato ordinario.

Il progetto è volto alla manutenzione straordinaria degli alloggi residenziali con efficientamento energetico degli stessi oltre che miglioramento sismico della struttura costituenti le murature a perimetrazione del fabbricato .

L'intervento di miglioramento sismico delle murature prevede la rimozione degli intonaci di facciata fino al vivo della murature ed applicazione di reti in fibra di vetro opportunamente vincolata alla struttura di supporto mediante applicazione di idonei tasselli ed applicazione finale di strato di intonaco armato ad irrigidimento dei paramenti murari .

Le opere di efficientamento energetico prevedono la formazione di isolamento termico a cappotto posto da applicarsi sulle murature esterne a perimetrazione dei volumi riscaldati , posa di pannelli ad isolamento termico componente opaca orizzontale costituente il pavimento confinante con il vespaio areato oltre che ammodernamento dell'impianto di riscaldamento con sostituzione degli attuali generatori di calore e sostituzione del sistema di emissione mediante formazione di elementi radianti annegati nel pavimento . Tali interventi comportano il necessario rifacimento di impianto elettrico ed idro-sanitario oltre che le pavimentazioni e rivestimenti attualmente in essere .

Il progetto prevede inoltre l'istallazione di impianto fotovoltaico posto su falda sud atto alla produzione di energia elettrica .

ANNUALE DI MANUTENZIONE

Le parti costituenti l'opera soggette a manutenzione sono :

✓ **Elementi costituenti i tramezzi costituiti da elementi in laterizio**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 5 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , fornitura di lastre in cartongesso , stucco ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i.; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili : lesioni , avvallamenti , distacchi di intonaci e/o rasature a gesso, cavillature in genere

✓ **Elementi costituenti pavimentazioni , zoccolini e rivestimenti in gres porcellanato**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 5 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , fornitura di piastrelle , stucco , collanti a base cementizia ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i.; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili : lesioni , avvallamenti , distacchi di stucco , cavillature in genere

✓ **Elementi costituenti soglie e davanzali**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 5 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , fornitura di piastrelle , stucco , collanti a base cementizia ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza

cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i.; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

- Anomalie riscontrabili : lesioni , alonature , cavillature

✓ **Infissi esterni**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 2 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , ferramenta di chiusura e movimentazione elementi , siliconi ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili : anomalie nella ferramente costituente la regolare movimentazione - cavillature e/o lesione delle superfici vetrate

✓ **Serramenti interni**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 2 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , ferramenta di chiusura e movimentazione elementi , siliconi ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili : anomalie nella ferramente costituente la regolare movimentazione

✓ **Impianti tecnologici elettrico - illuminazione**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 2 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , elementi costituenti impianti tecnologici di tipo elettrico ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di

protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

- Anomalie riscontrabili : anomalie nel funzionamento impianto elettrico - illuminazione - antintrusioni e rete dati

✓ **Impianti tecnologici fotovoltaico**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 2 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , elementi costituenti impianti tecnologici di tipo elettrico ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili : anomalie nel funzionamento impianto elettrico – produzione di energia elettrica

✓ **Impianti tecnologici idrotermosanitario**

- Manutenzione Ordinaria : mediamente ogni 1 anno
- Manutenzione Straordinaria : non chiaramente preventivabile , in linea generale , in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni) , ogni 2 anni.
- Risorse necessarie : operai specializzati e generici , elementi costituenti impianti tecnologici di tipo elettrico ; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco ; materiali vari ; attrezzatura specifica manuale ; materiale per sostituzione parziale dei elementi danneggiati ; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ed adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da previsione D.Lvo 81/2008 e s.m.i. ; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili : anomalie nel funzionamento impianto riscaldamento ed emissione di calore – anomalie funzionamento impianto di adduzione di acqua calda sanitaria (ACS)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il seguente programma di manutenzione si suddivide ai sensi del D.Lvo n. 50/2016 in :

- Sottoprogramma delle prestazioni
- Sottoprogramma dei controlli
- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Sottoprogramma delle prestazioni

Le prestazioni fornite risultano necessarie al corretto mantenimento e funzionabilità delle opere oggetto di intervento oltre che dei luoghi che di fatto costituiscono lo spazio didattico

Sottoprogramma dei controlli

	Livello qualitativo come da collaudo	Livello qualitativo di norma
Parti costituenti l'opera	Verifiche e controlli specifici	Verifiche e controlli specifici
Tramezzi interni in laterizio	Elementi costituente la muratura visibile che deve risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente la muratura visibile che deve risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi
Pavimentazioni , zoccolini e rivestimenti	Elementi costituente la pavimentazione , zoccolini e rivestimenti visibili che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente la pavimentazione e zoccolini visibili che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi
Elementi in pietra naturale – soglie e davanzali	Elementi costituente soglie e davanzali visibili che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente soglie e davanzali visibili che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi
Infissi esterni	Elementi costituente gli infissi esterni che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente gli infissi esterni che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi
Serramenti interni	Elementi costituente i serramenti interni che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente i serramenti interni che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi
Impianti tecnologici elettrico - illuminazione	Elementi costituente l'impianto tecnologico che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente l'impianto tecnologico che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi
Impianti tecnologici fotovoltaico	Elementi costituente l'impianto tecnologico che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente l'impianto tecnologico che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi
Impianti tecnologici idrotermosanitario	Elementi costituente l'impianto tecnologico che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi	Elementi costituente l'impianto tecnologico che devono risultare in perfetto stato di conservazione privo di anomalie e/o vizi

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Parti costituenti l'opera	Periodicità interventi				
	Ogni 3/ 6 mesi	Ogni anno	Ogni 2 anni	Ogni 5 anni	Ogni 10 anni
Murature in laterizio					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria				x	
Pavimentazioni zoccolini e rivestimenti					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria				x	
Soglie e davanzali					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria				x	
Infissi esterni					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria			x		
Serramenti interni					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria			x		
Impianto elettrico					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria			x		
Impianto fotovoltaico					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria			x		
Impianto idrotermosanitario					
Controllo periodico	x				
Manutenzione ordinaria		x			
Manutenzione straordinaria			x		

N.B. : I costi delle manutenzioni ordinarie e straordinarie sono desumibili , a seconda delle necessità , sulla base delle singole voci riportate nell'elenco prezzi unitari allegati al presente progetto esecutivo

Il Tecnico

Poloni geom Dino Cristian