

# COMUNE DI BARDONECCHIA

## INTERVENTI DI RIFACIMENTO / MANUTENZIONE STRAORDINARIA COPERTINA MURO ARGINE SINISTRO TORRENTE FREYUS E REALIZZAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE

*PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO*

ELABORATO

**E**

PIANO MANUTENZIONE DELL'OPERA

**CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSA**  
Via Pellousiere n°6 OULX (TO) C.A.P. 10056  
Tel 0122 - 831079 Fax 0122 - 831282  
E.MAIL bacnimontani@cfavs.it -- cfavs@postecert.it  
P.iva 03070280015 - C.F. 86501390016



**AREA BACINI MONTANI**

CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n.elaborato	n. archivio
03	2018	030	00	0E	1590

Motivo revisione :

OTT.18  
DATA

Geom. W. Riösecht - Geom. F. Viceconte - Geom. S. Belmondo

REDATTO DA:

OTT.18 DATA	Dott. For. Alberto DOTTA PROGETTISTA e R.D.D.	Dott. For. Alberto DOTTA RESPONSABILE DI COMMESSA
----------------	--	--

COMMITTENTE



**COMUNE DI BARDONECCHIA**  
Piazza A. De Gasperi n°1  
Tel. 0122 - 999985  
Fax 0122 - 96895

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

# **I. RELAZIONE GENERALE**

**SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA**

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

**CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI**

<b>CODICE</b>	<b>TIPOLOGIA ELEMENTO</b>	<b>U.M.</b>	<b>NUMERO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
1	O			EDILIZIA
1.1	CUT			STRUTTURE
1.1.1	ET			Opere di fondazioni superficiali
1.1.1.1	C			Cordoli in c.a.
1.1.2	ET			Rivestimenti esterni
1.1.2.1	C			Intonaco
1.1.2.2	C			Rivestimenti con lamiere profilate
1.1.2.3	C			Tinteggiature e decorazioni
2	O			OPERE IDRAULICHE
2.1	ET			Impianto raccolta acque piovane
2.1.1	C			Tombini
2.1.2	C			Pozzetti sifonati grigliati
2.1.3	C			Tubazioni in PVC
3	O			IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	ET			Impianto elettrico
3.1.1	C			Canalizzazioni in PVC
3.1.2	C			Cassetta di terminazione
3.1.3	C			Interruttori
3.2	ET			Impianto di illuminazione
3.2.1	C			Pali in acciaio
3.3	ET			Illuminazione a led
3.3.1	C			Lampione stradale a led

## **II. SCHEDE TECNICHE**

<b>SCHEDE TECNICHE</b>	
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>1.1.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
1.1.1.1	Componente
	EDILIZIA
	STRUTTURE
	Opere di fondazioni superficiali
	Cordoli in c.a.

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Cordoli in c.a.	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.1</b>
----------------------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.2	Elemento tecnologico
1.1.2.1	Componente
	EDILIZIA
	STRUTTURE
	Rivestimenti esterni
	Intonaco

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Intonaco	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.2</b>
----------------------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.2	Elemento tecnologico
1.1.2.2	Componente
	EDILIZIA
	STRUTTURE
	Rivestimenti esterni
	Rivestimenti con lamiera profilate

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Rivestimenti con lamiere profilate	

<b>SCHEDE TECNICHE</b>	
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.3</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.2	Elemento tecnologico
1.1.2.3	Componente
	EDILIZIA
	STRUTTURE
	Rivestimenti esterni
	Tinteggiature e decorazioni

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Tinteggiature e decorazioni	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	Opera
2.1	Elemento tecnologico
2.1.1	Componente
	OPERE IDRAULICHE
	Impianto raccolta acque piovane
	Tombini

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Tombini	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	Opera
2.1	Elemento tecnologico
2.1.2	Componente
	OPERE IDRAULICHE
	Impianto raccolta acque piovane
	Pozzetti sifonati grigliati

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Pozzetti sifonati grigliati	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	Opera
2.1	Elemento tecnologico
	OPERE IDRAULICHE
	Impianto raccolta acque piovane

<b>SCHEDE TECNICHE</b>	
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2.1.3	Componente Tubazioni in PVC

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Tubazioni in PVC	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>3.1.1</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico Impianto elettrico
3.1.1	Componente Canalizzazioni in PVC

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Canalizzazioni in PVC	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>3.1.2</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico Impianto elettrico
3.1.2	Componente Cassetta di terminazione

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Cassetta di terminazione	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico Impianto elettrico
3.1.3	Componente Interruttori



<b>SCHEDE TECNICHE</b>	
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Interruttori	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>3.2.1</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI</b>	
3.2	Impianto di illuminazione
3.2.1	Componente
Pali in acciaio	

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Pali in acciaio	

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>	<b>3.3.1</b>
----------------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI</b>	
3.3	Illuminazione a led
3.3.1	Componente
Lampione stradale a led	

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	
Lampione stradale a led	

### **III. MANUALE D'USO**

<b>MANUALE D'USO</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
	Opere di fondazioni superficiali

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.1.1.1	Cordoli in c.a.

<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>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. In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato. Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.</p> <p>Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo. È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.</p>	

<b>COMPONENTE</b>	
<b>1.1.1.1</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
1.1.1.1	Componente
	Opere di fondazioni superficiali
	Cordoli in c.a.

<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.</p>	

<b>MODALITA' D'USO CORRETTO</b>	
L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.	

<b>MANUALE D'USO</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.2	Elemento tecnologico
	Rivestimenti esterni

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.1.2.1	Intonaco
1.1.2.2	Rivestimenti con lamiera profilate
1.1.2.3	Tinteggiature e decorazioni

<b>DESCRIZIONE</b>	
Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.	

<b>COMPONENTE</b>	
<b>1.1.2.1</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.2	Elemento tecnologico
1.1.2.1	Componente
	Intonaco

<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.</p>	

<b>MODALITA' D'USO CORRETTO</b>	
<p>Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunicare affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.</p>	

<b>COMPONENTE</b>		<b>MANUALE D'USO</b>	
		<b>1.1.2.1</b>	

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTE RISORSE</b>
C1.1.2.1.2	Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.1.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Muratore	

<b>COMPONENTE</b>		<b>1.1.2.2</b>
-------------------	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
1.1.2.2	Componente	Rivestimenti con lamiera profilate

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di rivestimenti con sottostruttura a supporto discontinuo. Vengono prodotte mediante la profilatura con deformazione a freddo di acciaio al carbonio, acciaio inox, acciaio al carbonio rivestito con zinco, alluminio o rame. Per la loro particolare sagomatura uniforme sono particolarmente indicati per facciate con ampie superfici e senza giunzioni tra elementi. In commercio si trovano tre principali categorie distinte a secondo del profilo: - profilati ondulati, denominati anche onduline, con profilo a sezione sinusoidale; - profilati trapezoidali, denominati anche lamiere grecate, con diverse sezioni geometriche; - profilati speciali a sezioni varie (seghettato, rigatino, zig-zag, ecc.).

<b>MODALITA' D'USO CORRETTO</b>	
La scelta dei prodotti va fatta in fase progettuale dove si terrà conto delle specifiche dei materiali in funzione della tipologia dei manufatti da rivestire e degli agenti atmosferici relativi alla geografia dei luoghi. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico specializzato.	

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTE RISORSE</b>
C1.1.2.2.1	Controllo dello stato e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllo dei fissaggi e degli elementi di	Specializzati vari	

MANUALE D'USO	
<b>COMPONENTE</b>	1.1.2.2

CONTROLLI		
CODICE	DESCRIZIONE	IMPORTO RISORSE
	ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (distacchi, graffi, macchie, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	

<b>COMPONENTE</b>	1.1.2.3
-------------------	---------

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.2	Elemento tecnologico
1.1.2.3	Componente

DESCRIZIONE
La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acriliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture silicatiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

CONTROLLI		
CODICE	DESCRIZIONE	IMPORTO RISORSE
C1.1.2.3.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli oggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	
		Specializzati vari

<b>MANUALE D'USO</b>	
<b>OPERA</b>	<b>2</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	Opera
	OPERE IDRAULICHE

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
2.1	Impianto raccolta acque piovane

<b>DESCRIZIONE</b>	
OPERE IDRAULICHE	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>2.1</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	Opera
	OPERE IDRAULICHE
2.1	Elemento tecnologico
	Impianto raccolta acque piovane

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
2.1.1	Tombini
2.1.2	Pozzetti sifonati grigliati
2.1.3	Tubazioni in PVC

<b>DESCRIZIONE</b>	
L'impianto di raccolta acque è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.	

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	Opera
	OPERE IDRAULICHE
2.1	Elemento tecnologico
	Impianto raccolta acque piovane
2.1.1	Componente
	Tombini

<b>DESCRIZIONE</b>	
I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).	

<b>MANUALE D'USO</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

È necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>
-------------------	--------------

**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
2.1	Elemento tecnologico	Impianto raccolta acque piovane
2.1.2	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

**DESCRIZIONE**

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità. Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura > 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura > 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati o parcheggi auto multipiano);- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura > 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura > 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di parcheggio per tutti i veicoli stradali); - gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura > 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura > 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente grandi quali pavimentazioni per velivoli).

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>
-------------------	--------------

**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE IDRAULICHE
2.1	Elemento tecnologico	Impianto raccolta acque piovane
2.1.3	Componente	Tubazioni in PVC



<b>MANUALE D'USO</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>

**DESCRIZIONE**  
Le tubazioni in polioro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di polioro di vinile non plastificato.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**  
Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

**OPERA** **3**

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	OPERA   IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.1	Impianto elettrico
3.2	Impianto di illuminazione
3.3	Illuminazione a led

**DESCRIZIONE**  
**IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI**

**ELEMENTO TECNOLOGICO** **3.1**

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	OPERA   IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico   Impianto elettrico

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.1.1	Canalizzazioni in PVC
3.1.2	Cassetta di terminazione
3.1.3	Interruttori

**DESCRIZIONE**  
L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1</b>	<b>MANUALE D'USO</b>
-----------------------------	------------	----------------------

**DESCRIZIONE**

modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

**COMPONENTE**

**3.1.1**

**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
3.1.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

**DESCRIZIONE**

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica,- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

**COMPONENTE**

**3.1.2**

**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
3.1.2	Componente	Cassetta di terminazione

**DESCRIZIONE**

La cassetta di terminazione è un contenitore a tenuta stagna (realizzato generalmente in materiale plastico) nel quale viene alloggiata la morsetteria per il collegamento elettrico e i diodi di by pass delle celle.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze della cassetta deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di

<b>MANUALE D'USO</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.2</b>

**MODALITA' D'USO CORRETTO**  
 protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera
3.1	Elemento tecnologico
3.1.3	Componente
	Impianti tecnologici tradizionali
	Impianto elettrico
	Interruttori

**DESCRIZIONE**  
 Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:  
 - comando a motore carica molle;  
 - sganciatore di apertura;  
 - sganciatore di chiusura;  
 - contattamanovre meccanico;  
 - contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**  
 Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.2</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera
3.2	Elemento tecnologico
	Impianti tecnologici tradizionali
	Impianto di illuminazione

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.2.1	Pali in acciaio

**DESCRIZIONE**  
 L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione

<b>MANUALE D'USO</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.2</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>dell'abbigliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade alogene, lampade compatte, lampade fluorescenti, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.2	Impianto di illuminazione
3.2.1	Pali in acciaio

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.</p>

<b>MODALITA' D'USO CORRETTO</b>
<p>Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.</p>

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.3</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.3	Illuminazione a led

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.3.1	Lampione stradale a led

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;</li> <li>- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);</li> </ul>

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>MANUALE D'USO</b>
		<b>3.3</b>

**DESCRIZIONE**

- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dai LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

**COMPONENTE**

**3.3.1**

**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.3	Elemento tecnologico	Illuminazione a led
3.3.1	Componente	Lampione stradale a led

**DESCRIZIONE**

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. I lampioni stradali con LED (che emettono una luce bianca fredda abbassa i tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, i lampioni con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio.

## **IV. MANUALE DI MANUTENZIONE**

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>1.1.1</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.1.1.1	Cordoli in c.a.

<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>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. In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato. Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.</p> <p>Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo. È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.</p>	

<b>COMPONENTE</b>	
<b>1.1.1.1</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.1.1.1	Componente	Cordoli in c.a.

<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.</p>	

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalie</b>	<b>Descrizione</b>
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.1.1</b>

<b>ANOMALIE</b>	<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Distacchi murari		Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Distacco		Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura		Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
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.
Penetrazione di umidità		Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
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.
Umidità		Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.
Impiego di materiali non durevoli		Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTE RISORSE</b>
C1.1.1.1.2	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	
C1.1.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTE RISORSE</b>
II.1.1.1.1	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	Specializzati vari	



<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.1.1</b>

INTERVENTI		
CODICE	DESCRIZIONE	IMPORTO RISORSE
	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.	
	<b>OPERATORI</b>	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
-----------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
I	Opera	EDILIZIA
I.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
I.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni

ELEMENTI COSTITUENTI		
I.1.2.1	Intonaco	
I.1.2.2	Rivestimenti con lamiere profilate	
I.1.2.3	Tinteggiature e decorazioni	

DESCRIZIONE		
Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.		

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.1</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
I	Opera	EDILIZIA
I.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
I.1.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
I.1.2.1	Componente	Intonaco

DESCRIZIONE		
Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano		

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.1</b>

**DESCRIZIONE**  
 il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

<b>ANOMALIE</b>	
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.
Attacco biologico	attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
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 cripto-efflorescenza 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 corrosione (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, 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.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.1</b>

<b>ANOMALIE</b>	<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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		Decoazione 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		Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriforimi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Scheggiature		Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
Basso grado di riciclabilità		Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche		Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPOR TO RISORSE</b>
C1.1.2.1.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.1.6	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.1.7	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPOR TO RISORSE</b>
I1.1.2.1.1	Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.2.1

INTERVENTI		
CODICE	DESCRIZIONE	IMPORTO RISORSE
I1.1.2.1.4	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Muratore

COMPONENTE	1.1.2.2
------------	---------

IDENTIFICAZIONE	
I	Opera EDILIZIA
I.1	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
I.1.2	Elemento tecnologico Rivestimenti esterni
I.1.2.2	Componente Rivestimenti con lamiere profilate

DESCRIZIONE
Si tratta di rivestimenti con sottostruttura a supporto discontinuo. Vengono prodotte mediante la profilatura con deformazione a freddo di acciaio al carbonio, acciaio inox, acciaio al carbonio rivestito con zinco, alluminio o rame. Per la loro particolare sagomatura uniforme sono particolarmente indicati per facciate con ampie superfici e senza giunzioni tra elementi. In commercio si trovano tre principali categorie distinte a secondo del profilo: - profilati ondulati, denominati anche onduline, con profilo a sezione sinusoidale; - profilati trapezoidali, denominati anche lamiere grecate, con diverse sezioni geometriche; - profilati speciali a sezioni varie (seghettato, rigatino, zig-zag, ecc.).

ANOMALIE	
	Descrizione
Alterazione cromatica	Anomalia Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.2</b>

<b>ANOMALIE</b>	<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Graffi	elementi prefabbricati dalla loro sede.	Graffi lungo le superfici dei rivestimenti.
Impronte		Impronte digitali lungo le superfici dei rivestimenti.
Macchie		Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Patina		Patina lungo le superfici dei rivestimenti accompagnata spesso da processi di ossidazione.
Basso grado di riciclabilità		Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli		Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.1.2.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.2.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
II.1.2.2.2	Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti idonei tenendo conto del tipo di metallo e delle sue caratteristiche.	Specializzati vari	
II.1.2.2.4	Sostituzione degli elementi e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originali ponendo particolare attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.3</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico Rivestimenti esterni
1.1.2.3	Componente Tinteggiature e decorazioni

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.3</b>

**DESCRIZIONE**  
 La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acriliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture silicatiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di c/c ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

<b>ANOMALIE</b>	
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.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.
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 pulverulento 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 cripto-efflorescenza 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 corrosione (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, 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.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.3</b>

<b>ANOMALIE</b>	<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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		Decoazione 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.
Scheggiature		Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
Sfogliatura		Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche		Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTE RISORSE</b>
C1.1.2.3.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.3.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTE RISORSE</b>
II.1.2.3.1	Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Pittore	
II.1.2.3.3	Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata.	Specializzati vari Intonacatore	

<b>COMPONENTE</b>		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
		<b>1.1.2.3</b>	
<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
	Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.		
<b>OPERA</b>			
		<b>2</b>	
<b>IDENTIFICAZIONE</b>			
2	Opera	OPERE IDRAULICHE	
<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>			
2.1	Impianto raccolta acque piovane		
<b>DESCRIZIONE</b>			
<b>OPERE IDRAULICHE</b>			
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>			
		<b>2.1</b>	
<b>IDENTIFICAZIONE</b>			
2	Opera	OPERE IDRAULICHE	
2.1	Elemento tecnologico	Impianto raccolta acque piovane	
<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>			
2.1.1	Tombini		
2.1.2	Pozzetti sifonati grigliati		
2.1.3	Tubazioni in PVC		
<b>DESCRIZIONE</b>			
L'impianto di raccolta caque è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.			
<b>COMPONENTE</b>			
		<b>2.1.1</b>	
<b>IDENTIFICAZIONE</b>			
2	Opera	OPERE IDRAULICHE	



<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2.1	Elemento tecnologico Impianto raccolta acque piovane
2.1.1	Componente Tombini

<b>DESCRIZIONE</b>	
I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).	

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie piastre Cedimenti	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti. Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.
Corrosione	Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sui tombini che provoca anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.
Sollevamento	Sollevamento delle coperture dei tombini.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

<b>CONTROLLI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>
C2.1.1.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari
C2.1.1.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari

<b>INTERVENTI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>
I2.1.1.2	Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.	Specializzati vari
		<b>IMPORTO RISORSE</b>

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.2	Pozzetti sifonati grigliati

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrit�.</p> <p>Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.</p>

<b>ANOMALIE</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalia	
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimit� dei raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che � solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticit� delle acque di scarico che pu� produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei pozzetti che pu� causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilit�	Perdita delle caratteristiche di stabilit� dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

<b>CONTROLLI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>IMPOR TO RISORSE</b>
C2.1.2.1	Verificare lo stato generale e l'integrit� della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari
C2.1.2.3	Controllare la stabilit� dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
12.1.2.2	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.3	Tubazioni in PVC

<b>DESCRIZIONE</b>	
Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.	

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C2.1.3.1	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Idraulico	
C2.1.3.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Idraulico	
C2.1.3.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>			
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>		
<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTE RISORSE</b>
I2.1.3.2	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	
<b>OPERA</b>			
<b>3</b>			
<b>IDENTIFICAZIONE</b>			
3	OPERA IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI		
<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>			
3.1	Impianto elettrico		
3.2	Impianto di illuminazione		
3.3	Illuminazione a led		
<b>DESCRIZIONE</b>			
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI</b>			
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>			
<b>3.1</b>			
<b>IDENTIFICAZIONE</b>			
3	OPERA IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI		
3.1	Elemento tecnologico Impianto elettrico		
<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>			
3.1.1	Canalizzazioni in PVC		
3.1.2	Cassetta di terminazione		
3.1.3	Interruttori		
<b>DESCRIZIONE</b>			
L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.			

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Impianto elettrico
3.1.1	Canalizzazioni in PVC

<b>DESCRIZIONE</b>
Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

<b>ANOMALIE</b>	<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Deformazione		Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Fessurazione		Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione		Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Mancanza certificazione ecologica		Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Non planarità		Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPOR TO RISORSE</b>
C3.1.1.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Elettricista	
C3.1.1.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPOR TO RISORSE</b>
I3.1.1.2	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Elettricista	
I3.1.1.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.2</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Impianto elettrico
3.1.2	Cassetta di terminazione

<b>DESCRIZIONE</b>	
La cassetta di terminazione è un contenitore a tenuta stagna (realizzato generalmente in materiale plastico) nel quale viene alloggiata la morsettiera per il collegamento elettrico e i diodi di by pass delle celle.	

<b>ANOMALIE</b>	
Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

<b>CONTROLLI</b>		
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI
C3.1.2.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.	Elettricista
C3.1.2.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico
		<b>IMPORTE RISORSE</b>

<b>INTERVENTI</b>		
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI
I3.1.2.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista
		<b>IMPORTE RISORSE</b>

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Impianto elettrico
3.1.3	Interruttori

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comando a motore carica molle;</li> <li>- sganciatore di apertura;</li> <li>- sganciatore di chiusura;</li> <li>- contamanovre meccanico;</li> <li>- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.</li> </ul>

<b>ANOMALIE</b>	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

<b>CONTROLLI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTE RISORSE
C3.1.3.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Elettricista	
C3.1.3.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano	Generico	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>			
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>		
<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>	
DESCRIZIONE			
idonee all'utilizzo.			
<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.1.3.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>3.2</b>	
<b>IDENTIFICAZIONE</b>			
3	Opera	<b>IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI</b>	
3.2	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione	
<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>			
3.2.1	Pali in acciaio		
<b>DESCRIZIONE</b>			
L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.			
<b>COMPONENTE</b>		<b>3.2.1</b>	
<b>IDENTIFICAZIONE</b>			
3	Opera	<b>IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI</b>	
3.2	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione	
3.2.1	Componente	Pali in acciaio	
<b>DESCRIZIONE</b>			
I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.			



<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.1</b>

<b>ANOMALIE</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Anomalia</b>	
Anomalie del rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
Corrosione	Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
Difetti di messa a terra	Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di serraggio	Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
Difetti di stabilità	Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

<b>CONTROLLI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C3.2.1.2	Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	
C3.2.1.3	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Elettricista
C3.2.1.4	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Elettricista Specializzati vari

<b>INTERVENTI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.2.1.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	
I3.2.1.5	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista
I3.2.1.6	Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	Elettricista Pittore

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.3</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.3	Elemento tecnologico Illuminazione a led

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.3</b>

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.3.1	Lampione stradale a led

<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.</p> <p>In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;</li> <li>- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);</li> <li>- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;</li> <li>- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;</li> <li>- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.</li> </ul>	

<b>COMPONENTE</b>	
<b>3.3.1</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.3	Elemento tecnologico
3.3.1	Lampione stradale a led

<b>DESCRIZIONE</b>	
Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.	

ANOMALIE	Anomalia	Descrizione
	Abbassamento del livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi.
	Anomalie anodo	Difetti di funzionamento dell'anodo.
	Anomalie catodo	Difetti di funzionamento del catodo.
	Anomalie connessioni	Difetti delle connessioni dei vari diodi.
	Anomalie trasformatore	Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.
	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 corpo illuminante.
	Difetti di messa a terra	Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.3.1</b>

<b>ANOMALIE</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Anomalia</b>	
Difetti di serraggio	ambientale o di condensa.
Difetti di stabilità	Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
Patina biologica	Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio. 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.
Anomalie di funzionamento	Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

<b>CONTROLLI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>
C3.3.1.2	Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.	Elettricista
C3.3.1.3	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Elettricista
C3.3.1.5	Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.	Tecnico fotovoltaico

<b>INTERVENTI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>
I3.3.1.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Elettricista
I3.3.1.4	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista
I3.3.1.6	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista

## **V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **Documenti:**

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

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
	EDILIZIA STRUTTURE Opere di fondazioni superficiali

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici	<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le opere di fondazioni superficiali non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Le opere di fondazioni superficiali dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".</p> <p><b>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le opere di fondazioni superficiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Le opere di fondazioni superficiali costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = LeggeClasse di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Distribuzione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (</p>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.1</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p><b>RESISTENZA AL GELO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Le opere di fondazioni superficiali dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>000000025 - Protezione elettrica</p> <p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Tutte le parti metalliche facenti parte delle opere di fondazioni superficiali dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Essi variano in funzione delle modalità di progetto.</p>
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>000000011 - Di stabilità</p> <p><b>RESISTENZA MECCANICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.1</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	
<b>DESCRIZIONE</b>	
000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEL CANTIERE</b> <b>REQUISITO:</b> Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive <b>PRESTAZIONE:</b> Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore. <b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</b> <b>REQUISITO:</b> I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico. <b>PRESTAZIONE:</b> La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratossico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente	
<b>DESCRIZIONE</b>	
000000032 - Gestione dei rifiuti	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b> <b>REQUISITO:</b> Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.1</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>PRESTAZIONE:</b>  Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p>	
000000033 - Utilizzo razionale delle risorse	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>  Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p>	
000000044 - Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>RECUPERO AMBIENTALE DEL TERRENO DI SBANCAMENTO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>  Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  Al fine di salvaguardare l'integrità del suolo e del sottosuolo e per limitare i relativi impatti, il terreno risultante dallo sbancamento per la realizzazione dell'edificio, dovrà essere recuperato e riutilizzato.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</p>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	
	<b>1.1.2</b>
<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
I	Opera   EDILIZIA



<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>1.1.2</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1.1	Classe di unità tecnologica <b>STRUTTURE</b>
1.1.2	Elemento tecnologico <b>Rivestimenti esterni</b>

### **REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
	<p><b>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).</p> <p><b>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p><b>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microorganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>
<b>1.1.2</b>

DESCRIZIONE
<p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; organismi marini = U.U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p><b>RESISTENZA AL GELO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I rivestimenti dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a sollecitazioni derivanti da cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p><b>RESISTENZA ALL'ACQUA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti costituenti le pareti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.</p> <p><b>MATERIALI A RIDOTTE EMISSIONI TOSSICHE / NOCIVE</b></p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>REQUISITO:</b> Durante il ciclo di vita, utilizzare elementi, componenti e materiali caratterizzati da ridotti livelli di rischio tossicologico per gli utenti e di rischio ambientale per l'ecosistema.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Dovranno essere rilasciate, durante il ciclo di vita, quantità minime di emissioni tossiche secondo le seguenti emissioni: - polveri- VOC- POP- metalli pesanti - sostanze tossiche in caso d'incendio- sostanze pericolose - missione di sostanze radioattive</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Quantità di emissioni rilasciate durante la vita utile del prodotto per unità di massa del prodotto (Kgost/Kg).</p>	
<p>0000000011 - Di stabilità</p>	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>RESISTENZA AGLI URTI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:- Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p><b>RESISTENZA AL VENTO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che le costituiscono.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone),</p>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
	<p>tenendo conto dell'altezza dell'edificio, della forma della parete e del tipo di esposizione.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.</p> <p><b>RESISTENZA MECCANICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>
<b>DESCRIZIONE</b>	
	<p>000000022 - Protezione antincendio</p> <p><b>REAZIONE AL FUOCO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I materiali di rivestimento delle pareti perimetrali devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore, dell'anno di produzione, della classe di reazione al fuoco, dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:- attraverso la prova di non combustibilità UNI EN ISO 1182;- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>RESISTENZA AL FUOCO</b>  <b>REQUISITO:</b>  I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  I rivestimenti unitamente agli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessante l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p>	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</b>  <b>REQUISITO:</b>  I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratropico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p><b>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</b>  <b>REQUISITO:</b>  All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>
<b>1.1.2</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p><b>EFFETTI AMBIENTALI PER PRODUZIONE ELEMENTI TECNICI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Riduzione degli effetti ambientali da una produzione razionale di elementi tecnici</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Selezionare, in fase di studio, analisi e progetto, le risorse, i processi e le tecniche a basso impatto ambientale.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Rispettare i parametri della normativa vigente derivanti dal calcolo, effettuato per materiali che costituiscono almeno il 50% in peso, dell'unità funzionale assunta per l'elemento tecnico. In particolare attraverso la determinazione delle seguenti categorie di effetti ambientali:- Effetto serra (GWP 100);- assottigliamento fascia d'ozono;- acidificazione;- eutrofizzazione;- formazione di smog fotochimico.</p> <p><b>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> <p><b>DEMATERIALIZZAZIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Il prodotto, attraverso la riduzione dell'intensità del materiale ed energetica per unità di prodotto, dovrà contenere dimensioni, spessore e peso.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nella fase di produzione dovranno essere impiegate minori quantità di risorse energetiche e materiali.</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>            Garantendo i livelli prestazionali dei prodotti, dovranno essere utilizzate minori quantità di risorse energetiche e materiali.</p>	
<p>0000000032 - Gestione dei rifiuti</p>	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>            Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>            Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>            Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p><b>GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEI RIFIUTI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>            I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>            Nella gestione del piano di fine vita si dovrà tener conto di tutte le fasi concernenti la demolizione dei vari elementi, secondo uno schema dettagliato e pianificato, anche in considerazione dei benefici derivanti dal recupero degli stessi.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>            Il piano di gestione di fine vita, a seconda degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e trattamento secondo i parametri vigenti.</p> <p><b>DEMOLIZIONE SELETTIVA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>            Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>            In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>            Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</p> <p><b>RIDUZIONE QUANTITÀ DI RSU DESTINATI ALLA DISCARICA</b></p>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
	<b>1.1.2</b>
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	

	DESCRIZIONE
<b>REQUISITO:</b>	Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.
<b>PRESTAZIONE:</b>	Ottimizzare i processi di riciclaggio e di riciclo dei materiali, favorendo le rivalutazione dei rifiuti cosiddetti RSU (Rifiuti Solidi Urbani) una volta dismessi.
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>	Controllo dei flussi degli RSU che potenzialmente possono essere avviati ai processi di riciclaggio. Risulta importante, individuare strategie progettuali in grado, durante la fase di esercizio, di raggiungere l'obiettivo di avviare alla raccolta differenziata il 50% (in peso) del flusso complessivo degli RSU prodotti.
<b>RIDUZIONE DEI RIFIUTI DA MANUTENZIONE</b>	
<b>REQUISITO:</b>	Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.
<b>PRESTAZIONE:</b>	Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>	Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

	DESCRIZIONE
<b>0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse</b>	
<b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</b>	
<b>REQUISITO:</b>	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità
<b>PRESTAZIONE:</b>	Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>	Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.
<b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</b>	
<b>REQUISITO:</b>	Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.
<b>PRESTAZIONE:</b>	



<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p>	
<p>000000030 - Termici ed igrotermici</p>	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma la norma tecnica.</p> <p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma tecnica.</p> <p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'INERZIA TERMICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>In via qualitativa l'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio (o di una sua parte) ad accumulare calore e rimetterlo successivamente in corrispondenza di una definita variazione di temperatura. I rivestimenti esterni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno contribuire a limitare il flusso di tale energia.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.</p>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>ISOLAMENTO TERMICO</b>  <b>REQUISITO:</b>  I rivestimenti dovranno conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  I rivestimenti di pareti e soffitti sottoposti all'azione dell'energia termica che tende ad uscire all'esterno (in condizioni invernali) e che tende ad entrare (in condizioni estive), dovranno contribuire a limitare il flusso di energia per raggiungere le condizioni termiche di benessere ambientale. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI EN 12831.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p><b>PERMEABILITÀ ALL'ARIA</b>  <b>REQUISITO:</b>  I Rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p><b>TENUTA ALL'ACQUA</b>  <b>REQUISITO:</b>  La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p>	
0000000014 - Facilità d'intervento	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
	<b>1.1.2</b>

	DESCRIZIONE
<p><b>ATTREZZABILITA</b>  <b>REQUISITO:</b>            Le pareti ed i rivestimenti debbono consentire l'installazione di attrezzature.  <b>PRESTAZIONE:</b>            I rivestimenti dovranno consentire modifiche di conformazione geometrica e l'inserimento di attrezzatura (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) attraverso semplici operazioni di montaggio e smontaggio.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>            Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.</p>	

	DESCRIZIONE
<p>0000000006 - Acustici</p> <p><b>ISOLAMENTO ACUSTICO</b>  <b>REQUISITO:</b>            I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>            I rivestimenti di una parete che separano due ambienti adiacenti, sottoposti all'azione dell'energia sonora aerea che può manifestarsi in uno dei due ambienti, dovranno contribuire alla riduzione di trasmissione di quest'ultima nell'ambiente contiguo attraverso le pareti. Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante <math>R_w</math> che essa possiede (dove <math>R = 10 \log (W1/W2)</math> dove <math>W1</math> e <math>W2</math> sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante, <math>R_w</math>). In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di <math>R_w = 40</math> dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato <math>DnT_w</math> dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato <math>DnT</math> fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione <math>DnT = L1 - L2 + 10 \log (T/To)</math> dove <math>L1</math> ed <math>L2</math> sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, <math>T</math> è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre <math>To</math> è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato, <math>DnT_w</math> in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- <math>T</math> tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382);- <math>R</math> potere fonoisolante apparente di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5);- <math>D2m,nT = D2m + 10 \log T/To</math> isolamento acustico standardizzato di facciata dove:- <math>D2m = L1,2m - L2</math> è la differenza di livello;- <math>L1,2m</math> è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;- <math>L2</math> è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatoria (<math>i=1; i=n</math>) <math>10^{(Li/10)}</math> le misure dei livelli <math>Li</math> devono essere eseguite in numero di <math>n</math> per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero <math>n</math> è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di <math>n</math> è cinque;- <math>T</math> è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;- <math>To</math> è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;- <math>Ln</math> di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6)- <math>LAS_{max}</math>: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di</p>	

**DESCRIZIONE**

tempo slow;- LAeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A.Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- Rw indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- D2m,nT,w indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- Ln,w indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8);D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: Rw(\*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LAeq = 25.- categorie A e C: Rw(\*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35.- categoria E: Rw(\*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.- categorie B,F e G: Rw(\*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(\*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70.Valori limite di emissione Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw >=40 dB come da tabella.Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: Rw(\*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.- categorie A e C: Rw(\*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35.- categoria E: Rw(\*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.- categorie B, F e G: Rw(\*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(\*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.1.2</b>
0000000031 - Visivi	<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p>	
0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna	<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano ilmetano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.</p>	
0000000037 - Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>
<b>1.1.2</b>

DESCRIZIONE
<p><b>VALUTAZIONE DELLE POTENZIALITÀ DI RICICLO DEI MATERIALI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>          Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo le rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>          Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>          Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p>

DESCRIZIONE
<p>0000000036 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici</p> <p><b>DESCRIZIONE</b></p> <p><b>ISOLAMENTO TERMICO DALL'UTILIZZO DI MATERIALI CON ELEVATA RESISTENZA TERMICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>          Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>          Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>          Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetri) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.</p>

COMPONENTE	2.1.1
------------	-------

IDENTIFICAZIONE	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.1	Tombini

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>RESISTENZA MECCANICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.</p> <p><b>ATTITUDINE AL CONTROLLO DELLA TENUTA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo ed assicurare la portata e la pressione di esercizio dei fluidi.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa. I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni. I pozzetti dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.2	Pozzetti sifonati grigliati

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I pozzetti ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>La prova di tenuta ed i valori minimi da rispettare sono quelli riportati dalla norma UNI EN 295-3 ed in ogni caso, al termine della prova, non devono verificarsi fuoriuscite di fluido.</p> <p><b>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.3	Tubazioni in PVC

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p>



<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>PRESTAZIONE:</b>  Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 30, 302, 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 31, 312, 313. Si deve verificare l'assenza di perdite.</p> <p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DI ACQUA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>  Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23 °C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.</p> <p><b>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>  Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PVC non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p><b>RESISTENZA AGLI URTI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>  Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>

**DESCRIZIONE**

La capacità di resistenza agli urti viene accertata con una prova che consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi.

**RESISTENZA ALL'ACETONE**

**REQUISITO:**

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. **PRESTAZIONE:**

I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle.

**RESISTENZA MECCANICA**

**REQUISITO:**

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**PRESTAZIONE:**

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

**RESISTENZA AL DICLOROMETANO**

**REQUISITO:**

I tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT).

**PRESTAZIONE:**

Uno spezzone di tubo di PVC-U delle dimensioni di 160 mm di lunghezza smussato ad una estremità con un angolo che dipende dallo spessore, è immerso per circa (30 ± 1) min in diclorometano ad una temperatura specificata per verificare che il PVC-U a quella temperatura non sia attaccato.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Dopo l'immersione nel diclorometano, il provino è lasciato a sgocciolare in acqua prima dell'asciugamento finale e del controllo. Se il provino non mostra in alcun

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>

**DESCRIZIONE**

punto nessun segno d'attacco (a meno di un rigonfiamento) esprimere il risultato con "nessun attacco". Se il provino mostra in qualche zona dei segni d'attacco esprimere il risultato con "attacco" e descrivere l'aspetto ed il punto d'attacco.

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1</b>
-----------------------------	------------

**IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

000000025 - Protezione elettrica	<b>DESCRIZIONE</b>
----------------------------------	--------------------

**ISOLAMENTO ELETRICO**

**REQUISITO:**

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.  
**PRESTAZIONE:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

000000011 - Di stabilità	<b>DESCRIZIONE</b>
--------------------------	--------------------

**RESISTENZA MECCANICA**

**REQUISITO:**

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**PRESTAZIONE:**

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.	
000000022 - Protezione antincendio	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO</b> <b>REQUISITO:</b> I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. <b>PRESTAZIONE:</b> Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.	
000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</b> <b>REQUISITO:</b> I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale. <b>PRESTAZIONE:</b> I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025). <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.	
000000033 - Utilizzo razionale delle risorse	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</b>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1</b>
	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>REQUISITO:</b>	Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.
<b>PRESTAZIONE:</b>	Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>	Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.
<b>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</b>	
<b>REQUISITO:</b>	Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita
<b>PRESTAZIONE:</b>	Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>	Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita
	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>000000014 - Facilità d'intervento</b>	
	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ</b>	
<b>REQUISITO:</b>	Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.
<b>PRESTAZIONE:</b>	Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>000000027 - Sicurezza d'intervento</b>	
	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE</b>	
<b>REQUISITO:</b>	I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.
<b>PRESTAZIONE:</b>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
	<p>Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</b> <b>REQUISITO:</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>
<b>DESCRIZIONE</b>	
	<p>000000016 - Funzionalità d'uso</p> <p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</b> <b>REQUISITO:</b> Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</p>
<b>DESCRIZIONE</b>	
	<p>000000024 - Protezione dai rischi d'intervento</p> <p><b>LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO</b> <b>REQUISITO:</b> Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p>costruttrici di detti materiali e componenti.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>	
0000000051 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO CON ESPOSIZIONE MINIMA DEGLI UTENTI A CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>  <b>REQUISITO:</b>  Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico  <b>PRESTAZIONE:</b>  Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Limiti di esposizione (50 Hz):- induzione magnetica: 0,2 <math>\mu</math>T;- campo elettrico: 5 KV/m.Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.a livello dell'unità abitativa:- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.</p>	
0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA</b>  <b>REQUISITO:</b>  Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.  <b>PRESTAZIONE:</b>  In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</p>	
0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>CONTROLLO CONSUMI</b>  <b>REQUISITO:</b>            Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.  <b>PRESTAZIONE:</b>            Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>            Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Impianto elettrico
3.1.1	Canalizzazioni in PVC

### **REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>RESISTENZA AL FUOCO</b>  <b>REQUISITO:</b>            Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".  <b>PRESTAZIONE:</b>            Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>            Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  <b>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</b>  <b>REQUISITO:</b>            Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico</p>



<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.1</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>-fisiche.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Impianto elettrico
3.1.3	Interruttori

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedito o ridotta capacità motoria.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	OPERA IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.2	Elemento tecnologico Impianto di illuminazione
3.2.1	Componente Pali in acciaio

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>EFFICIENZA LUMINOSA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I componenti che sviluppino un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>ISOLAMENTO ELETTRICO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>E' opportuno che i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</b></p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.1</b>

**DESCRIZIONE**

**REQUISITO:**

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

**PRESTAZIONE:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

**RESISTENZA MECCANICA**

**REQUISITO:**

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

**PRESTAZIONE:**

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	1.1.1.1

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico Opere di fondazioni superficiali
1.1.1.1	Componente Cordoli in c.a.

<b>CONTROLLI</b>							
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR- TO RISORSE
C1.1.1.1.2	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	12 Mesi	1 Cedimenti Deformazioni e spostamenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1 Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>	1.1.2.1
-------------------	---------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico Rivestimenti esterni
1.1.2.1	Componente Intonaco

<b>CONTROLLI</b>							
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR- TO RISORSE
C1.1.2.1.2	Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni,	Controllo a vista	Quando occorre	1 Disgregazione Distacco Fessurazioni Mancanza	Si	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.1.2.1

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
	analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).				Rigonfiamento Scheggiature			
C1.1.2.1.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Decolorazione Deposito superficiale Efflorescenze Macchie e graffi Presenza di vegetazione	Si	Muratore	
C1.1.2.1.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	TEST - Controlli con apparecchiature	Quando occorre	1		No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.1.6	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.1.7	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.1.2.2
------------	---------

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico Rivestimenti esterni
1.1.2.2	Componente Rivestimenti con lamiera profilate

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.1.2.2

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
C1.1.2.2.1	Controllo dello stato e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllo dei fissaggi e degli elementi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (distacchi, graffi, macchie, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deposito superficiale Distacco	Si	Specializzati vari	
C1.1.2.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.2.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.1.2.3
------------	---------

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	EDILIZIA
1.1.2	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.2.3	Elemento tecnologico Rivestimenti esterni
	Componente Tinteggiature e decorazioni

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
C1.1.2.3.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli oggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alveolizzazione Bolle d'aria Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione	Si	Specializzati vari	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2.3</b>

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPOR TO RISO RSE</b>
C1.1.2.3.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Pitting Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature Sfogliatura	No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.3.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	TEST - Controlli con apparecchiature	Quando occorre	1		No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.1	Tombini

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPOR TO RISO RSE</b>
C2.1.1.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Anomalie piastre	No	Specializzati vari	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C2.1.1.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruttori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità vari	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.2	Pozzetti sifonati grigliati

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C2.1.2.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti delle griglie Intasamento	No	Specializzati vari	
C2.1.2.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruttori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.3	Tubazioni in PVC

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C2.1.3.1	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Registrazione	Annuale	1	Errori di pendenza	No	Idraulico	



<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C2.1.3.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C2.1.3.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera
3.1	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI Impianto elettrico
3.1.1	Componente Canalizzazioni in PVC

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C3.1.1.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Controllo a vista	Semestrale	1		No	Elettricista	
C3.1.1.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Elettricista Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.2</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera
3.1	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI Impianto elettrico
3.1.2	Componente Cassetta di terminazione

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.2</b>

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C3.1.2.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Surriscaldamento	No	Elettricista	
C3.1.2.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mes	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	Opera
3.1	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1.3	Elemento tecnologico Interruttori

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C3.1.3.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	No	Elettricista	
C3.1.3.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancaza certificazione ecologica	No	Generico	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.2	Elemento tecnologico
3.2.1	Pali in acciaio

<b>CONTROLLI</b>								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.2	Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Ispezione	Trimestrale	1	Anomalie del rivestimento Difetti di messa a terra Difetti di stabilità	No	Elettricista	
C3.2.1.3	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Corrosione Difetti di messa a terra Difetti di serraggio Difetti di stabilità	No	Elettricista	
C3.2.1.4	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	2 Mesi	1	Anomalie del rivestimento Corrosione Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.3.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.3	Elemento tecnologico
3.3.1	Lampione stradale a led

<b>CONTROLLI</b>								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.3.1.2	Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di messa a terra Difetti di stabilità	No	Elettricista	
C3.3.1.3	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Decolorazione Deposito superficiale Difetti di messa a terra Difetti di serraggio	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	3.3.1

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
C3.3.1.5	Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità Patina biologica Anomalie di funzionamento	No	Tecnico fotovoltaico	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	1.1.1.1

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	EDILIZIA Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.1	Opere di fondazioni superficiali
1.1.1.1	Componente Cordoli in c.a.

<b>INTERVENTI</b>					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.1.1.1.1	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	

<b>COMPONENTE</b>	1.1.2.1
-------------------	---------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
1	Opera
1.1	EDILIZIA Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.2	Rivestimenti esterni
1.1.2.1	Componente Intonaco

<b>INTERVENTI</b>					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.1.2.1.1	Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Quando occorre	1 No	Specializzati vari	
II.1.2.1.4	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Quando occorre	1 No	Muratore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	1.1.2.2

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica EDILIZIA STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico Rivestimenti esterni
1.1.2.2	Componente Rivestimenti con lamiera profilate

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO gg	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
II.1.2.2.2	Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti idonei tenendo conto del tipo di metallo e delle sue caratteristiche.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
II.1.2.2.4	Sostituzione degli elementi e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.2.3
------------	---------

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica EDILIZIA STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico Rivestimenti esterni
1.1.2.3	Componente Tinteggiature e decorazioni

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO gg	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
II.1.2.3.1	Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di preventrini fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Quando occorre	1	No	Pittore	
II.1.2.3.3	Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Intonacatore	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.1	Tombini

<b>INTERVENTI</b>					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I2.1.1.2	Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.	1	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.2</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.2	Pozzetti sifonati grigliati

<b>INTERVENTI</b>					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I2.1.2.2	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante aspirazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	1	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>2.1.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
2	OPERE IDRAULICHE
2.1	Impianto raccolta acque piovane
2.1.3	Tubazioni in PVC

<b>INTERVENTI</b>					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I2.1.3.2	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	3.1.1

IDENTIFICAZIONE	
3	OPERA IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico Impianto elettrico
3.1.1	Componente Canalizzazioni in PVC

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR- TO RISORSE
I3.1.1.2	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	1	No	Elettricista	
I3.1.1.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	3.1.2
------------	-------

IDENTIFICAZIONE	
3	OPERA IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico Impianto elettrico
3.1.2	Componente Cassetta di terminazione

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR- TO RISORSE
I3.1.2.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando.	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	3.1.3
------------	-------

IDENTIFICAZIONE	
3	OPERA IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.1	Elemento tecnologico Impianto elettrico
3.1.3	Componente Interruttori



<b>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.3</b>

<b>INTERVENTI</b>					
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.1.3.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1 No	1 Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	OPERA
3.2	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.2.1	Impianto di illuminazione Pali in acciaio

<b>INTERVENTI</b>					
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.2.1.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Trimestrale	1 No	1 Elettricista	
I3.2.1.5	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Quando occorre	1 No	1 Elettricista	
I3.2.1.6	Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	Quando occorre	1 No	1 Pittore	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.3.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>	
3	OPERA
3.3	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
3.3.1	Illuminazione a led Lampione stradale a led

<b>INTERVENTI</b>					
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.3.1.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Trimestrale	1 No	1 Elettricista	
I3.3.1.4	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal	Quindicennale	1 No	1 Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	3.3.1

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISO RSE	
I3.3.1.6	produttore. Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Quando occorre	1 No	Elettricista		