



**COMUNE di ORISTANO**  
COMUNI de ARISTANIS



*Presidenza  
del Consiglio dei Ministri*



**Sistemazione e  
rigenerazione del bordo  
urbano orientale e  
meridionale della città lungo  
il passante ferroviario  
(area RFI-FS e CIPOR)**

**| ORISTANO EST |**

**PROGETTO GENERALE PER LA  
RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA  
SICUREZZA DELLE PERIFERIE**

*Programma straordinario di  
intervento per la riqualificazione  
urbana e la sicurezza delle periferie  
delle città metropolitane e dei comuni  
capoluogo di provincia*

## PROGETTO ESECUTIVO

**ALL.  
4.3**

## MANUALE DI MANUTENZIONE

**AGGIORNAMENTO  
2021**

**Committente**  
Comune Oristano

**Progettista - Coordinatore generale**

Ing. Giuseppe Pinna  
(Dirigente settore Sviluppo del Territorio)

**RUP**  
Ing. Anna Luigia Foddi

**Assistente al RUP**  
Arch. Alessandra Putzolu

**Agronomia**  
Agr. Enrico Marceddu

**Mobilità e Trasporti**  
MLAB s.r.l.

**Topografia e tematiche catastali**  
Geom. Roberto Perseu

**Consulenza Scientifica**  
Dipartimento Architettura Design Urbanistica di Alghero  
Università di Sassari

Prof.ssa Silvia Serreli

**Collaboratori**

Arch. Giovanni Maria Biddau  
Arch. Laura Lutzoni  
Arch. Michele Valentino

### UFFICIO DI PROGETTAZIONE

**Progettista - Coordinatore**

Arch. Gianfranco Sanna

**Progettisti - Coadiutori**

Arch. Giovanni Curreli

Arch. Pietro Frau

**Giovani Professionisti**

Arch. Maria Agostina Sannai

Arch. Pasquale Murru

Arch. Giulio Porcu

Arch. Salvatore Enrico Piras

Arch. Barbara Boi

Arch. Claudia Meli

Arch. Francesco Lorenzi

Ing. Elena Loddi

Arch. Federico Sercis

Arch. Francesco Marras

Arch. Ilaria Suozzi

Ing. Gian Luca Zuddas

Arch. Michela Canu

Arch. Filippo Sanna

Arch. Elena Boi

Arch. Luca Casula

Arch. Claudia Argiolas

Arch. Giulia Collu

Arch. Stefania Mulargia

**Neo-Laureati**

Dott. Walter Cuccuru

Dott. Luca Antonio Serusi

Dott. Emanuele Frongia

Dott. Roberta Scarpa

Dott. Cesare Cavallini

## **IV. MANUALE DI MANUTENZIONE**

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>OPERA</b>		<b>1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.2	Opere di fondazioni superficiali
1.3	Strutture in elevazione in c.a.
1.5	Strutture in elevazione in acciaio
1.7	Strutture in elevazione in legno
1.11	Solai
1.12	Unioni
1.13	Coperture

<b>DESCRIZIONE</b>
STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.2</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.2.1	Cordoli in c.a.
1.2.6	Fondazioni in blocchi di calcestruzzo
1.2.8	Platee in c.a.

<b>DESCRIZIONE</b>
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. 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

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

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.

**COMPONENTE****1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.1	Componente	Cordoli in c.a.

**DESCRIZIONE**

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.

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
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.
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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.2.1

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.1.2	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	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.1.1	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.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.2.6
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.6	Componente	Fondazioni in blocchi di calcestruzzo

DESCRIZIONE
Fondazioni in muratura realizzate con blocchi di calcestruzzo posati in modo organizzato ed efficace. Le fondazioni 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.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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.
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

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.2.6</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
	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.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.2.6.2	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	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.2.6.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.2.8</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.8	Componente	Platee in c.a.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.2.8

DESCRIZIONE
Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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.
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.8.2	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	

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.2.8</b>	

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

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.3</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.3.3	Pilastrì
1.3.4	Solette
1.3.5	Setti
1.3.6	Travi

<b>DESCRIZIONE</b>
Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.3.3</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.3	Componente	Pilastrì



## COMPONENTE

1.3.3

## DESCRIZIONE

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Corrosione	Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per 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.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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 in calcestruzzo.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.3.3</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Spalling	Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.3.3.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	
C1.3.3.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.3.3.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.3.4</b>
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.4	Componente	Solette

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m2). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

## COMPONENTE

1.3.4

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Cavillature superfici	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Corrosione	Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per 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.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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 in calcestruzzo.
Spalling	Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>1.3.4</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.3.4.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	
C1.3.4.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.3.4.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.3.5</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.5	Componente	Setti

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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.
Cavillature superfici	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Corrosione	Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

COMPONENTE

1.3.5

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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 in calcestruzzo.
Spalling	Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.3.5.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	
C1.3.5.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.3.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
11.3.5.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.3.6
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.6	Componente	Travi

DESCRIZIONE
Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Corrosione	Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

**COMPONENTE****1.3.6****ANOMALIE**

<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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 in calcestruzzo.
Spalling	Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

**CONTROLLI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.3.6.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	
C1.3.6.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

**INTERVENTI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.3.6.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.5	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in acciaio

ELEMENTI COSTITUENTI

1.5.1	Travi
1.5.2	Pilastri
1.5.5	Controventi
1.5.6	Controventi non verticali

DESCRIZIONE

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

COMPONENTE

1.5.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.5	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in acciaio
1.5.1	Componente	Travi

DESCRIZIONE

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride



<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.5.1</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
	carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Imbozzamento	Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
Snervamento	Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.5.1.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.5.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.5.2</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.5	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in acciaio
1.5.2	Componente	Pilastrì

<b>DESCRIZIONE</b>
I pilastrì in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi , che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastrì in c.a. realizzati in opera.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.5.2</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Imbozzamento	Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
Snervamento	Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.5.2.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.5.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.5.5</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.5	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in acciaio
1.5.5	Componente	Controventi

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi strutturali verticali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi; quelli di tipo verticali, sono destinati a ricevere le risultanti costituenti le forze orizzontali per ogni piano.

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>1.5.5</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Imbozzamento	Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
Snervamento	Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.5.5.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.5.5.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.5.6</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.5	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in acciaio
1.5.6	Componente	Controventi non verticali

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi strutturali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi: - di tipo orizzontali, se disposti nel piano degli orizzontamenti e delle coperture per assicurare la indeformabilità nel loro piano;- di tipo a falda, se disposti sulle testate e/o lungo il perimetro delle strutture di copertura per non permettere lo svergolamento e/o il ribaltamento delle principali strutture di copertura come travi, capriate, ecc..

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.5.6</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Imbozzamento	Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
Snervamento	Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.5.6.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.5.6.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.7</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.7.1	Arcarecci
1.7.2	Capriate
1.7.3	Pilastrì
1.7.4	Collegamenti ed unioni
1.7.5	Controventi
1.7.6	Strutture reticolari

**ELEMENTO TECNOLOGICO****1.7****ELEMENTI COSTITUENTI**

1.7.7	Travi
1.7.8	Pannelli autoportanti per solette e tramezze
1.7.9	Pannelli isolanti autoportanti per tetti e pareti
1.7.10	Pannelli strutturali in fibra naturale
1.7.11	Pareti preassemblate miste in legno calcestruzzo
1.7.12	Sistema di connessione per strutture lignee con resina epossidica
1.7.13	Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate

**DESCRIZIONE**

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici, eccettuate quelle oggetto di una regolamentazione apposita a carattere particolare.

**COMPONENTE****1.7.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.1	Componente	Arcarecci

**DESCRIZIONE**

Gli arcarecci sono elementi orizzontali della copertura che appoggiano sull'orditura principale e sui quali appoggiano i travetti del tetto. Essi possono essere realizzati come travi appoggiate e/o come travi continue. Generalmente possono avere forme e sezioni diverse.

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Distacco	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.1</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.1.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.2</b>
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.2	Componente	Capriate

DESCRIZIONE
Le capriate sono elementi architettonici, tipicamente lignei, formati da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usate come elemento base di una copertura a falde inclinate. Le capriate hanno il vantaggio, rispetto a una semplice travatura triangolare, di annullare le spinte orizzontali grazie alla loro struttura intelaiata: rientrano quindi tipicamente tra le strutture non spingenti dell'architettura. Esse trovano applicazione per luci notevoli, per le realizzazioni a telaio, come elementi per la copertura, per irrigidire pareti, ecc..

## COMPONENTE

1.7.2

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marciscenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.2.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Tecnici di livello superiore	

## COMPONENTE

1.7.3

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.3	Componente	Pilastri

## DESCRIZIONE

I pilastri in legno sono elementi strutturali verticali portanti, in genere realizzati in legno massiccio, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. Ogni elemento strutturale, in legno massiccio o in materiali derivati dal legno, prevalentemente compresso, inflesso, teso o sottoposto a combinazioni dei precedenti stati di sollecitazione, può essere caratterizzato da un'unica sezione o da una sezione composta da più elementi, incollati o assemblati meccanicamente.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.3.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.7.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.3.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.7.4
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.4	Componente	Collegamenti ed unioni

DESCRIZIONE
Si tratta di mezzi di unione tra elementi diversi. Essi possono dividersi in collegamenti di carpenteria e collegamenti meccanici. I collegamenti di carpenteria sono quelli tipici delle tradizionali costruzioni storiche, realizzati per lavorazione delle superfici di contatto. Di regola sono in grado di trasmettere solamente sforzi di compressione per contatto, e quindi in grado di esplicitare unicamente la funzione di vincoli monolateri, a meno che non vengano considerati con altre tipologie di unioni. I collegamenti meccanici sono caratterizzati dalla trasmissione delle sollecitazioni attraverso opportuni mezzi di unione, generalmente metallidici, o mediante adesivi. I metodi di calcolo per la valutazione della resistenza e della deformazione dei singoli mezzi di unione devono essere convalidati sulla base di prove sperimentali eseguite nel rispetto di normative di comprovata validità.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Distacco	Distacco dei collegamenti tra elementi per insufficiente adesione delle parti e/o per rottura delle unioni utilizzate.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.4.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.7.4

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
11.7.4.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.7.5
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.5	Componente	Controventi

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi utilizzati per resistere alle azioni esterne e/o interne dovute a carichi orizzontali ed ad azioni di instabilizzazione delle strutture coinvolte. Indipendentemente dal comportamento della struttura, tali azioni devono essere trasmesse alle fondazioni. I controventi sono essenziali, sia per dare maggiore stabilità complessiva, sia per contrastare le azioni orizzontali (vento, impatti laterali, azione sismica, azioni di spostamenti laterali di telai e pilastri, ecc.), tra le quali il vento è la più consistente. I controventi possono essere disposti sia sulle falde di copertura che sulle pareti. L'utilizzo di controventi in legno trova applicazione nel caso di intelaiature, costituiti da elementi diagonali in legno, sollecitate a trazione e/o a compressione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.5</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.7.5.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.7.5.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.6</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.6	Componente	Strutture reticolari

<b>DESCRIZIONE</b>
Le strutture reticolari sono costituite da elementi lignei assemblati tramite collegamenti metallici, di carpenteria o adesivi generalmente schematizzate come sistemi di travi. L'utilizzo di travi reticolari trova maggiore impiego nella realizzazione di coperture di edifici industriali, centri sportivi, edifici rurali, ecc.. La loro tipologia strutturale consente di avere, con un minore peso proprio e un utilizzo di materiale minimo, una elevata capacità portante per grandi luci.

## COMPONENTE

1.7.6

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marciscenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.6.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.6.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.7.7

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.7	Componente	Travi

## DESCRIZIONE

Le travi in legno sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Ogni elemento strutturale, in legno massiccio o in materiali derivati dal legno, prevalentemente compresso, inflesso, teso o sottoposto a combinazioni dei precedenti stati di sollecitazione, può essere caratterizzato da un'unica sezione o da una sezione composta da più elementi, incollati o assemblati meccanicamente.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.7.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale	Tecnici di livello	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.7.7

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	configurazione.	superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.7.7.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.7.8
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.8	Componente	Pannelli autoportanti per solette e tramezze

DESCRIZIONE
Si tratta di pannelli portanti utilizzati nelle costruzioni e nelle ristrutturazioni in legno dove si vogliono realizzare solette e soppalchi leggeri, o in alternativa delle tramezze portanti. In genere sono costituite da un anima in MDF (fibra di legno compresso ad alta densità idrofuga) che permette di limitare le travi strutturali e di effettuare pose in tempi rapidi del soffitto e della pavimentazione. Di spessore e lunghezza variabile hanno in genere maschiature in testata per essere giuntate con altri elementi. Le superfici a vista possono essere realizzate con perline in diverse essenze di legno (rovere, frassino, castagno, ecc). Nelle pareti e tramezze possono essere posati sia in verticale che in orizzontale, a seconda delle portanze richieste.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile,

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.8</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.8.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.8.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.9</b>
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.9	Componente	Pannelli isolanti autoportanti per tetti e pareti

DESCRIZIONE
Si tratta di un pannelli isolanti autoportanti realizzati in legno che trovano specifico impiego nella realizzazione di coperture, solai e pareti. Essi presentano una capacità portante superiore che danno la possibilità di eliminare le partizioni secondarie. In genere le due facce esterne possono essere costituite in abete listellare o OSB, ed assemblate ad un'anima di materiale aventi

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.7.9

DESCRIZIONE
proprietà coibentanti oltre che ecosostenibili.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.9.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.9.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	



## COMPONENTE

1.7.10

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.10	Componente	Pannelli strutturali in fibra naturale

## DESCRIZIONE

Si tratta di pannelli di alta qualità con ottime proprietà strutturali, plasmati con fibre di materiali naturali e tecniche produttive energeticamente efficienti. Durante le fasi di produzione, non vengono emesse sostanze nocive o prodotti rifiuti tossici (come l' urea-formaldeide, resine fenoliche, isocianati, ecc.). I pannelli si presentano in genere leggeri e dalla struttura tridimensionale, realizzata in fibra. Con elevata resistenza ed uniformità delle superfici. In genere sono costituiti da pannelli strutturali a tre strati, più robusti degli analoghi in truciolare. L'elevato rapporto resistenza-peso, li rendono idonei alle applicazioni ove necessitano elevata solidità. Trovano specifico impiego nella realizzazione di coperture, solai e pareti.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.10.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale	Tecnici di livello	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		1.7.10	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	configurazione.	superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.7.10.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE		1.7.11	
------------	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.11	Componente	Pareti preassemblate miste in legno calcestruzzo

DESCRIZIONE
Si tratta di un sistema costruttivo per la realizzazione di pareti, preassemblate precedentemente, miste in legno-calcestruzzo, che garantiscono agli edifici requisiti di elevato comfort ambientale anche per la presenza nelle strutture esterne e nelle coperture, di una camera d'aria continua che rende uniforme lo spazio abitativo. Il sistema è formato da struttura interna intelaiata in legno e di una lastra esterna in calcestruzzo, ad essa connessa.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.11</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.11.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.11.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.12</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.12	Componente	Sistema di connessione per strutture lignee con resina epossidica

DESCRIZIONE
Si tratta di un sistema di connessione per strutture lignee. Il sistema definito anche come “saldatura del legno”, è un processo di connessione, di unione ed assemblaggio, non visibile, con alte prestazioni e tenuta statica. Attraverso l'unione di legni sia di massello che lamellare, con piastre e componenti, per rendere la struttura iperstatica in grado di rispondere a sollecitazioni di carico elevate. Il sistema utilizza resine epossidiche, iniettata in fori e scassi del legno idonei, dove vengono fissate una serie di barre filettate in acciaio ad alta resistenza, sigillando poi il

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.7.12

<b>DESCRIZIONE</b>
tutto in un unico blocco. Possono essere montate ed assemblate attraverso elementi diversi: legno - legno, legno - acciaio, legno - cemento, legno - plastica, legno - vetro.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.12.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.12.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.7.13

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.13	Componente	Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate

## DESCRIZIONE

Si tratta di una struttura spaziale a “tre vie” che è in genere formata da una trave di colmo e da quattro puntoni che la sorreggono per contrasto. Nel sistema a “tre vie” il colmo ed i quattro puntoni d’angolo svolgono la funzione statica principale riconducendo azioni spingenti negli angoli superiori della muratura e riprese dai cordoli perimetrali che, opportunamente armati, riprendono le azioni orizzontali.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.13.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.7.13</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.7.13.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.11</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.11.15	Solai misti in parte prefabbricati
1.11.16	Solai in c.a.

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono. Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.11.15</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai
1.11.15	Componente	Solai misti in parte prefabbricati

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.11.15

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di solai misti realizzati con travetti precompressi intervallati da pignatte o tavelle di varia forma, gettati in opera. Rispetto ai solai in c.a. presentano caratteristiche maggiori di coibenza, di isolamento acustico e di leggerezza.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti	Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.
Deformazione	Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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.
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	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.11.15.6	Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.11.15.1	Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
I1.11.15.2	Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.	Muratore	
I1.11.15.3	Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali	Pittore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.11.15

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	microfessurazioni e/o imperfezioni 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.		
I1.11.15.4	Sostituzione della barriera al vapore	Specializzati vari	
I1.11.15.5	Sostituzione della coibentazione.	Specializzati vari Muratore	

COMPONENTE	1.11.16
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai
1.11.16	Componente	Solai in c.a.

DESCRIZIONE
Si tratta di solai interamente in cemento armato ad esclusione di quelli misti in cui pur derivando dal c.a. il cemento non sempre assume funzione portante. Si tratta di solai che offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m2). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti	Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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.
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	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.



MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>1.11.16</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.11.16.6	Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.11.16.1	Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
I1.11.16.2	Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.	Muratore	
I1.11.16.3	Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni 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	
I1.11.16.4	Sostituzione della barriera al vapore	Specializzati vari	
I1.11.16.5	Sostituzione della coibentazione.	Muratore	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.12</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
1.12.1	Ancoraggi per telai in legno
1.12.2	Barre d'acciaio incollate per legno
1.12.3	Bullonature per acciaio
1.12.5	Chiodi per legno

**ELEMENTO TECNOLOGICO****1.12****ELEMENTI COSTITUENTI**

1.12.7	Connettori per legno
1.12.8	Giunti per legno
1.12.19	Giunti di collegamento
1.12.21	Perni per acciaio
1.12.22	Saldature per acciaio
1.12.26	Adesivi epossidici bicomponenti
1.12.29	Barre filettate
1.12.43	Viti per pacchetti di isolamento

**DESCRIZIONE**

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

**COMPONENTE****1.12.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.1	Componente	Ancoraggi per telai in legno

**DESCRIZIONE**

Gli ancoraggi per telai in legno trovano impiego per la connessione di elementi lignei trasversali. In particolare come supporto di travi in legno e/o per trasmettere le sollecitazioni dovute a tensioni di depressione provocate dall'azione del vento. Vengono utilizzati in genere almeno due ancoraggi per telaio ad una fila di fori per chiodi (che possono trasferire soltanto forze di trazione) e a due file parallele di fori per chiodi (che possono trasmettere anche momenti).

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.12.1

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.1.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.1.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.12.2
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.2	Componente	Barre d'acciaio incollate per legno

DESCRIZIONE
Le barre d'acciaio incollate trovano applicazione principale per il legno lamellare. Esse vengono impiegate per impedire la manifestazione di fessurazioni nelle zone di estremità delle travi curve e in prossimità degli intagli posti alle estremità delle travi e/o per trasmettere le azioni derivanti alle strutture e/o parte di esse così come avviene negli angoli dei telai e/o per le unioni pilastri-fondazioni. In genere le barre possono essere caricate sia in modo assiale che in modo laterale e/o da entrambi le sollecitazioni. In genere le barre vengono incollate tramite l'iniezione di colle (adesivi fenolici-resorcinici, adesivi poliuretatici bicomponenti, adesivi epossidici bicomponenti, ecc.) e successivamente avvitate in fori opportunamente dimensionati.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.12.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento degli elementi di unioni rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.2.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.2.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.12.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.3	Componente	Bullonature per acciaio

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.L'impiego di bulloni è indicato quando vi è

## COMPONENTE

1.12.3

## DESCRIZIONE

la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi; - controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni. I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione). Le unioni bullonate si dividono in due categorie:- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Rifollamento	Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.3.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio. Per la corretta messa in opera delle unioni bullonate occorre fare 4 tipi di verifica:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.3.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.12.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.5	Componente	Chiodi per legno

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto. I chiodi rappresentano la tipologia di collegamenti maggiormente utilizzati per elementi strutturali come travi reticolari, diaframmi, pareti di taglio, ecc.. Esistono in mercato diverse forme di chiodi: tondi con filo di acciaio, a sezione quadrata, a filettatura elicoidale, con gambo a rilievi tronco-conici, infissi a macchina, con gambo deformati ecc.. Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento delle chiodature rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.5.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.5.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

**COMPONENTE****1.12.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.7	Componente	Connettori per legno

**DESCRIZIONE**

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico", realizzati in acciaio, ghisa, o lega di alluminio, dove la trasmissione dei carichi avviene tramite una grande area che resiste con una certa portanza alle superfici di contatto degli elementi interessati. Nelle strutture lignee, i connettori meccanici svolgono la funzione di trasferire gli sforzi da un elemento all'altro all'interno delle travi reticolari. Le forze vengono trasmesse attraverso le unioni per compressione e taglio a secondo della rigidità dei connettori e della relativa resistenza del legno a rifollamento. Tra le tipologie di connettori più diffuse vi sono: connettori ad anello, connettori a piastre, connettori a piastre dentate, ecc..

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento dei connettori rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.7.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	Tecnici di livello superiore	

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.7.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.12.8
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.8	Componente	Giunti per legno

DESCRIZIONE	
I giunti sono unioni utilizzate per le carpenterie. Essi sono utilizzati per trasmettere le forze di compressione da elementi inclinati ad altri seguendo angoli definiti. In pratica le forze di compressione dei puntoni vengono trasmesse per contatto attraverso le aree dirette dei giunti. Possono essere realizzati mediante intaglio nella zona dell'area frontale e/o prossimo al bordo posteriore del puntone. Tra le tipologie di giunti utilizzati vi sono: giunti intelaiati, giunti a tenone, ecc..	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.8.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.8.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	



		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		1.12.19

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.19	Componente	Giunti di collegamento

DESCRIZIONE	
Si tratta di elementi di unione e giunzione tra parti metalliche realizzati, in alcuni casi, con entrambi le tecniche: "ad unioni bullonate" e ad "unioni saldate". Trovano applicazione nella risoluzioni di collegamenti tra elementi metallici con funzione strutturale.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Cricca	Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.
Interruzione	Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.
Rifollamento	Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.
Rottura	Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.19.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio. Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.19.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		1.12.21

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.21	Componente	Perni per acciaio

DESCRIZIONE	
Si tratta di elementi di giunzione tra elementi in acciaio. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego. I perni delle cerniere sono sollecitati a taglio e flessione.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento dei perni rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Rifollamento	Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.21.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.Per la corretta messa in opera delle unioni bullonate occorre fare 4 tipi di verifica:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.21.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.12.22

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.22	Componente	Saldature per acciaio

## DESCRIZIONE

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Esse si basano sul riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura. Tra le principali unioni saldate:- a piena penetrazione;- a parziale penetrazione;- unioni realizzate con cordoni d'angolo. Tra le principali tecniche di saldature si elencano:- saldatura a filo continuo (mig-mag);- saldatura per fusione (tig);- saldatura con elettrodo rivestito;- saldatura a fiamma ossiacetilenica;- saldatura in arco sommerso;- saldatura narrow-gap;- saldatura a resistenza;- saldatura a punti;- saldatura a rilievi;- saldatura a rulli;- saldatura per scintillio;- saldatura a plasma;- saldatura laser;- saldatura per attrito.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Cricca	Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.
Interruzione	Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.
Rottura	Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.22.3	Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.	Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.22.1	Rimozione della saldatura difettosa e realizzazione di una nuova.	Specializzati vari	
I1.12.22.2	Rimozione di eventuali ossidazioni che interessano le saldature.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.12.26

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.26	Componente	Adesivi epossidici bicomponenti

DESCRIZIONE
<p>Si tratta di adesivi epossidici bicomponenti per opere strutturali in legno o legno lamellare, legno-cemento e legno-acciaio. Possono inoltre essere utilizzati anche per la giunzione di altri materiali (calcestruzzo, marmi o pietre, metalli in genere, materiali sintetici, ecc) o per il loro collegamento. Trovano applicazione per la realizzazione dei sistemi di giunzione e di collegamento. In genere sono costituiti da resina epossiamminica di tipo termoindurente che una volta polimerizzata diventa chimicamente inerte, ossia la sua struttura molecolare risulta non più modificabile, rimanendo inalterate le sue caratteristiche. Hanno buone caratteristiche di colabilità, adesività e bagnabilità del legno e dell'acciaio ed insensibili alle variazioni di umidità. In caso di incendio, sono protetti dallo stesso legno. Sono comunque di facile applicazione ed hanno un'alta resistenza alla invariabilità volumetrica e massima affidabilità nel tempo oltre che assenza di tossicità.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.26.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti. Verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di distacco che potrebbero compromettere il legame delle opere strutturali.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.26.1	Ripristino di eventuali fenomeni di distacco tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		1.12.26	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	caratteristiche.		

COMPONENTE		1.12.29	
------------	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.29	Componente	Barre filettate

DESCRIZIONE
Si tratta di sistemi di unioni realizzate mediante barre filettate in acciaio ad alta resistenza con filetto a grande passo per evitare grippature e rendere più veloce l'avvitamento, e/o fino di dimensioni e caratteristiche diverse a secondo degli impieghi. Su richiesta possono essere realizzate barre filettate con filetti speciali.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento degli elementi di unioni rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.29.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.12.29

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.29.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.12.43
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.12	Elemento tecnologico	Unioni
1.12.43	Componente	Viti per pacchetti di isolamento

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi di collegamento meccanici utilizzati per evitare lo schiacciamento degli strati isolanti che vanno in alcuni casi a completare i pacchetti di tamponature. Gli elementi a gambo cilindrico in acciaio hanno due spazi di filettatura intervallati da una parte neutra. Si trovano prodotti nel mercato edile con dimensioni diverse a secondo del loro impiego.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento	Allentamento delle viti rispetto alle tenute di serraggio.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Group tear out	Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
Plug shear	Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
Splitting	Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
Strappamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.
Tension	Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
Tranciamento	Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.12.43.2	Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:- verifica di	Tecnici di livello	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>1.12.43</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.	superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.12.43.1	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>1.13</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.13.3	Strutture in legno
1.13.4	Strutture in legno lamellare

DESCRIZIONE
Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.13.3</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in legno

## COMPONENTE

1.13.3

## DESCRIZIONE

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Marciscenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.13.3.1	Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.	Pittore	
I1.13.3.2	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.13.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
11.13.3.3	Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.13.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.4	Componente	Strutture in legno lamellare

DESCRIZIONE
E' in genere costituita da travi ed elementi in legno lamellare formate da tavole o assi in legno di conifera incollate con la fibra parallela sotto pressione con adesivi ad alta resistenza fino a dare origine a elementi di forma e dimensione prestabilita. Le lamelle costituenti gli elementi incollati possono essere di essenze diverse: abete, pino, larice, rovere, faggio, ciliegio, bahia, sadelli, iroko, niangon, toulipie, hemlockabete, ecc.. In particolare tale scelta spesso ricade per coprire sezioni e luci di grandi dimensioni o per esigenze particolari. Le travi possono, inoltre, essere realizzate con asse incurvato, per ottenere composizioni architettoniche di grande impatto estetico e funzionale.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Marciscenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>1.13.4</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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.

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I1.13.4.1	Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.	Pittore	
I1.13.4.2	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
I1.13.4.3	Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

<b>CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA</b>	<b>3.1</b>
------------------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.1.4	Infissi esterni
3.1.6	Coperture piane
3.1.9	Recinzioni e cancelli
3.1.13	Chiusure trasparenti

MANUALE DI MANUTENZIONE	
CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.1

DESCRIZIONE	
EDILIZIA: CHIUSURE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1.4
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.4.7	Serramenti in legno

DESCRIZIONE	
Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.	

COMPONENTE	3.1.4.7
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.4.7	Componente	Serramenti in legno

DESCRIZIONE	
I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra dritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.

## COMPONENTE

3.1.4.7

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
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.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado dei sigillanti	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
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	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

COMPONENTE

3.1.4.7

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.7.24	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.30	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.32	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.33	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.7.11	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.12	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.13	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.14	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.15	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.16	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.1.4.7.17	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.1.4.7.18	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.19	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.20	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Legno)	

**ELEMENTO TECNOLOGICO****3.1.6****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.6	Elemento tecnologico	Coperture piane

**ELEMENTI COSTITUENTI**

3.1.6.3	Comignoli e terminali
3.1.6.2	Canali di gronda e pluviali
3.1.6.5	Strati termoisolanti
3.1.6.28	Struttura in legno

**DESCRIZIONE**

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:- elemento di collegamento;- elemento di supporto;- elemento di tenuta;- elemento portante;- elemento isolante;- strato di barriera al vapore;- strato di continuità;- strato della diffusione del vapore;- strato di imprimitura;- strato di ripartizione dei carichi;- strato di pendenza;- strato di pendenza;- strato di protezione;- strato di separazione o scorrimento;- strato di tenuta all'aria;- strato di ventilazione;- strato drenante;- strato filtrante.

**COMPONENTE****3.1.6.3****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.6	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.6.3	Componente	Comignoli e terminali

**DESCRIZIONE**

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.6.3

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumulo e depositi	Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di ancoraggio	Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.
Dislocazione di elementi	Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.
Distacco	Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.
Presenza di nidi	Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi terminali di copertura.
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.6.3.1	Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.	Pittore	
I3.1.6.3.2	Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.	Muratore	
I3.1.6.3.3	Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.	Spazzacamino	

COMPONENTE	3.1.6.2
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.6	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.6.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

## COMPONENTE

3.1.6.2

## DESCRIZIONE

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.6.2.2	Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Specializzati vari Lattoniere-canalista	



## COMPONENTE

3.1.6.5

## IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.6	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.6.5	Componente	Strati termoisolanti

## DESCRIZIONE

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espanse, materassini in fibre minerali e fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deliminazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Imbibizione	Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.6.5.1	Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

3.1.6.28

## IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.6	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.6.28	Componente	Struttura in legno

## DESCRIZIONE

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.
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.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.6.28

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.6.28.1	Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.	Pittore	
I3.1.6.28.2	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Specializzati vari	
I3.1.6.28.3	Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1.9
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.9	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.9.8	Guide di scorrimento
3.1.9.9	Recinzioni di sicurezza
3.1.9.20	Cancelli scorrevoli in ferro
3.1.9.24	Paletti per recinzione in ferro zincati
3.1.9.37	Recinzioni in rete zincata metallica annodata

DESCRIZIONE
Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;- recinzioni in legno;- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>3.1.9.8</b>

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.9	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.9.8	Componente	Guide di scorrimento

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Depositi	Accumulo di detriti e depositi lungo le superfici di scorrimento.
Deragliamenti	Deragliamenti delle ruote mobili lungo le superfici delle guide di scorrimento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.9.8.3	Controllo delle superfici di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.9.8.1	Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra e delle superfici di scorrimento con prodotti idonei e non residuosi.	Specializzati vari	
I3.1.9.8.2	Rimozione di depositi e detriti lungo le superfici di scorrimento.	Generico	

<b>COMPONENTE</b>		<b>3.1.9.9</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.9	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.9.9	Componente	Recinzioni di sicurezza

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.9.9</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di recinzioni provvisorie di cantiere realizzate con altezza variabile (generalmente non inferiore a m 2,00) con elementi diversi: sostegni in paletti di legno, tavolame in legno di abete, pannelli ciechi in legno, pannelli ciechi in lamiera, reti in polietilene ad alta densità (di color arancio brillante a maglie ovoidali), tubi da ponteggio metallici, elementi modulari a maglia ad alta visibilità, tubolari metallici zincati, blocchi di cls di base, morsetti di collegamento e elementi cernierati per modulo porta e terminali.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Controventature insufficienti	Controventature insufficienti rispetto alle dimensioni ed alle altezze della recinzione del cantiere.
Mancanza di segnalazioni	Assenza e/o insufficienza di segnaletica luminosa e indicativa lungo i perimetri recintati.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C3.1.9.9.2	Verifica delle controventature in funzione delle altezze di progetto. Controllare la corretta disposizione delle segnalazioni luminose diurne e notturne nonché delle tabelle segnaletiche di sicurezza.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.1.9.9.1	Provvedere alla collocazione delle controventature dove necessario ed alle segnalazioni luminose diurne e notturne corredate da tabelle segnaletiche.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.9.20</b>
-------------------	-----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.9	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.9.20	Componente	Cancelli scorrevoli in ferro

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare i cancelli scorrevoli in ferro sono generalmente costituiti da un elemento unico che scorre su un binario mediante apertura manuale e/o elettromeccanica. Sono normalmente

## COMPONENTE

3.1.9.20

## DESCRIZIONE

formati da elementi verticali uniti da altri componenti orizzontali o trasversali. Essi variano in funzione delle dimensioni e della lavorazione dei materiali in ferro, ferro battuto, ecc.. Questi hanno il vantaggio di occupare meno spazio rispetto ai cancelli a battente.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi 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 cancelli e barriere.
Non ortogonalità	La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.9.20.4	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	
C3.1.9.20.5	Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.9.20.1	Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	Specializzati vari	
I3.1.9.20.2	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Specializzati vari	
I3.1.9.20.3	Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>3.1.9.24</b>

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.9	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.9.24	Componente	Paletti per recinzione in ferro zincati

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi che vengono infissi, con modalità diverse, nel suolo, per sostenere le recinzioni, collocate per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare i pali in ferro zincato hanno profili, sezioni e dimensioni diverse. Possono inoltre avere diverse finiture quali: zincatura a caldo, pre-zincati, ecc.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi 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 cancelli e barriere.
Non ortogonalità	La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.9.24.3	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.9.24.1	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Specializzati vari	
I3.1.9.24.2	Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>3.1.9.37</b>
-------------------	--	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>3.1.9.37</b>

IDENTIFICAZIONE		
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.9	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.9.37	Componente	Recinzioni in rete zincata metallica annodata

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare tali recinzioni sono realizzate con reti metalliche zincate in rotoli in dimensioni diverse. I fili utilizzati vengono generalmente zincati a caldo in continuo, in bagno di zinco fuso a temperature elevate, per preservare gli elementi da possibili processi di ossidazione, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili.
Non ortogonalità	La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.9.37.3	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.9.37.1	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Specializzati vari	
I3.1.9.37.2	Sostituzione degli elementi in vista con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.1.13</b>
-----------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA



		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>3.1.13</b>

IDENTIFICAZIONE		
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.13	Elemento tecnologico	Chiusure trasparenti

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.13.6	Lastre di vetro a doppia camera
3.1.13.15	Lastre di vetro float
3.1.13.28	Lastre in vetro isolante o vetrocamera

DESCRIZIONE
Le chiusure trasparenti hanno la funzione di controllare in modo specifico l'energia radiante, l'illuminazione, il flusso termico e la visibilità tra gli spazi interni e gli spazi esterni. Permettono di illuminare gli spazi interni, di captare l'energia solare passiva e di porsi in relazione visiva con l'esterno. Essi devono garantire a secondo dell'impiego e delle loro caratteristiche, benessere (illuminazione e ventilazione naturali) mantenendo alcune delle caratteristiche tipiche delle chiusure quali l'isolamento termico, l'isolamento acustico, tenuta all'aria e all'acqua, ecc. Sono realizzate con vetro, materiale ceramico con struttura amorfa (vetrosa), formato da materiali inorganici (silicati) di fusione che vengono raffreddati ad uno stato rigido solido senza cristallizzazione (liquido sottoraffreddato).

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.13.6</b>
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.13	Elemento tecnologico	Chiusure trasparenti
3.1.13.6	Componente	Lastre di vetro a doppia camera

DESCRIZIONE
Si tratta di vetri a camera doppia, costituiti da tre lastre di vetro e da due telai in modo da creare un sistema con doppia camera di tenuta. In questo modo si hanno maggiori prestazioni ed un migliore isolamento termo-acustico.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Degrado dei sigillanti	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile,

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.13.6</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.13.6.2	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.13.15</b>
-------------------	------------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.13	Elemento tecnologico	Chiusure trasparenti
3.1.13.15	Componente	Lastre di vetro float

DESCRIZIONE
Si tratta di vetri prodotti con procedimento di fabbricazione industriale del vetro denominato "FLOAT", verbo Inglese "to float" che significa "galleggiare" e deriva dal fatto che, ad un certo punto del processo, il nastro di vetro in formazione si trova a galleggiare su uno strato di stagno fuso (liquido).I principali componenti del vetro Float sono: la sabbia silicea (vetrificante, 73%), il carbonato di calcio (stabilizzante,9%) e il solfato di sodio (fondente,13%). Sono prodotti in diverse versioni:- normale: con la sua caratteristica leggera colorazione verdastra; - extrachiaro, incolore.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.13.15</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Degrado dei sigillanti	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
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.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.1.13.15.2	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.13.28</b>
-------------------	------------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.13	Elemento tecnologico	Chiusure trasparenti
3.1.13.28	Componente	Lastre in vetro isolante o vetrocamera

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di vetrate isolanti definite anche vetrocamera, ossia "vetri uniti al perimetro" (in inglese: IGU, da Insulating Glass Unit, cioè elemento vetrato isolante). Vengono impiegate in edilizia, nei serramenti esterni (finestre e porte) e/o facciate continue, per ridurre le perdite termiche dell'edificio. Sono generalmente formate da due o più lastre di vetro piano unite tra di loro, al perimetro, per mezzo di un telaio distanziatore costituito da materiale metallico profilato (alluminio, acciaio) e/o polimerico e separate tra di loro da uno strato d'aria o di gas (argon, kripton, xeno). Il telaio perimetrale è strutturato in modo che nella parte interna si possa dare alloggio ai sali che sono necessari per mantenere disidratata la lama d'aria risultante, evitando in questo modo la comparsa di condensa sulla superficie della lastra rivolta verso l'intercapedine.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.1.13.28</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Alterazione cromatica	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.
Degrado dei sigillanti	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
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.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.1.13.28.2	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Specializzati vari	

<b>CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA</b>	<b>3.2</b>
------------------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.2.1	Pareti interne
3.2.2	Rivestimenti interni
3.2.4	Controsoffitti
3.2.3	Infissi interni
3.2.7	Pavimentazioni interne
3.2.12	Pergolati

MANUALE DI MANUTENZIONE	
CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.2

DESCRIZIONE	
EDILIZIA: PARTIZIONI	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.1
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1.11	Tramezzi in laterizio

DESCRIZIONE	
Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.	

COMPONENTE	3.2.1.11
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.11	Componente	Tramezzi in laterizio

DESCRIZIONE	
Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile ( 8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie
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

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.2.1.11

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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 in calcestruzzo.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.11.2	Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.	Muratore	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.2
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.2.1	Intonaco
3.2.2.5	Rivestimenti e prodotti ceramici

**ELEMENTO TECNOLOGICO****3.2.2****ELEMENTI COSTITUENTI**

3.2.2.6	Rivestimenti e prodotti di legno
3.2.2.13	Rivestimenti in marmo e granito
3.2.2.21	Rivestimenti lapidei
3.2.2.23	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 chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

**COMPONENTE****3.2.2.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.1	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 dai 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 interni 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 o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
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.
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

## COMPONENTE

3.2.2.1

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	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 criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.1.1	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.	Pittore	
I3.2.2.1.2	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

3.2.2.5

## IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.5	Componente	Rivestimenti e prodotti ceramici

## DESCRIZIONE

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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 criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.2.2.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.5.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Specializzati vari	
I3.2.2.5.2	Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	Specializzati vari	
I3.2.2.5.3	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.2.2.6
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.6	Componente	Rivestimenti e prodotti di legno

DESCRIZIONE
E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o listelli di legno preventivamente trattato o derivati del legno generalmente fissato meccanicamente al supporto murario.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
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.
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.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.2.2.6

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.6.1	Ripristino degli strati protettivi previa accurata pulizia delle superfici, con tecniche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. Rimozioni del vecchio strato protettivo mediante carte abrasive leggere. Riverniciatura a pennello o a spruzzo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno o suo derivato.	Pittore	
I3.2.2.6.2	Sostituzione degli elementi in legno, dei prodotti derivati 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.	Specializzati vari	
I3.2.2.6.3	Sostituzione dei fissaggi difettosi e/o comunque danneggiati. Verifica e riserraggio degli altri elementi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.2.2.13
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.13	Componente	Rivestimenti in marmo e granito

DESCRIZIONE
I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa sì che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensione dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa sì che richiedano una manutenzione minima.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.2.13</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.2.2.13.1	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Specializzati vari	
I3.2.2.13.2	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Specializzati vari Pavimentista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.2.21</b>
-------------------	-----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.21	Componente	Rivestimenti lapidei

<b>DESCRIZIONE</b>
Per il rivestimento interno delle pareti sono adatti tutti i materiali lapidei. In genere vengono utilizzati lastre a spessori sottili (6-10 mm) lucidate in cantiere. L'applicazione sulle superfici

## COMPONENTE

3.2.2.21

## DESCRIZIONE

murarie avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. In alcuni casi si ricorre a fissaggi mediante zanche metalliche murate alla struttura. Per la perfetta esecuzione le superfici degli elementi hanno il retro scanalato. La scelta dei materiali è bene che tenga conto degli ambienti (cucine, bagni) di destinazione e delle aggressioni chimico-fisico alle quali saranno sottoposti.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
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.
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).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.21.1	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Specializzati vari	
I3.2.2.21.2	Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Specializzati vari	
I3.2.2.21.3	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Specializzati vari Muratore	

## COMPONENTE

3.2.2.23

## IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.23	Componente	Tinteggiature e decorazioni

## DESCRIZIONE

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni 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 acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna 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, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
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 criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.2.23</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.2.2.23.1	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	
I3.2.2.23.2	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.	Pittore	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.2.4</b>
-----------------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.2.4.8	Controsoffitti in legno

<b>DESCRIZIONE</b>
I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.4.8</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA

## COMPONENTE

3.2.4.8

## IDENTIFICAZIONE

3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti
3.2.4.8	Componente	Controsoffitti in legno

## DESCRIZIONE

I controsoffitti in legno vengono utilizzati in ambienti particolari per il suo aspetto naturale ideale per la decorazione interna ed esterna. Tra le diverse tipologie in versione liscia o perforata, laminati o impiallacciati si possono trovare sul mercato: pannelli in MDF rivestiti in melamina o in legno naturale, pannelli in compensati e compensati fenolici e pannelli ad alta densità.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.
Alterazione cromatica	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.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
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	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
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.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non planarità	Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.



		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		3.2.4.8	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.4.8.4	Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.4.8.2	Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Specializzati vari	
I3.2.4.8.3	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO		3.2.3	
----------------------	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.3	Elemento tecnologico	Infissi interni

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.3.1	Porte
3.2.3.9	Porte con sistema scorrevole e filo muro battente

DESCRIZIONE
Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

COMPONENTE		3.2.3.1	
------------	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI

## COMPONENTE

3.2.3.1

## IDENTIFICAZIONE

3.2.3	Elemento tecnologico	Infissi interni
3.2.3.1	Componente	Porte

## DESCRIZIONE

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al contro telaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), contro telaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del contro telaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del contro telaio).

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
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	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.2.3.1

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Perdita di trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.3.1.8	Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	Serramentista	
I3.2.3.1.9	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.2.3.1.10	Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	Serramentista	

COMPONENTE	3.2.3.9
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.3	Elemento tecnologico	Infissi interni
3.2.3.9	Componente	Porte con sistema scorrevole e filo muro battente

DESCRIZIONE
Si tratta di porte a filo muro che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, prive di stipiti, coprili e cornici per inserirsi nella parete con discrezione e in totale armonia nascondendo l'anta stessa.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	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.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

## COMPONENTE

3.2.3.9

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita di trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.3.9.8	Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	Serramentista	
I3.2.3.9.9	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.2.3.9.10	Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	Serramentista	

## ELEMENTO TECNOLOGICO

3.2.7

## IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
---	-------	----------

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>3.2.7</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.7	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.2.7.7	Rivestimenti in gres porcellanato
3.2.7.18	Giunti di dilatazione e coprigiunti

<b>DESCRIZIONE</b>
Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:- cementizio;- lapideo;- resinoso;- resiliente;- tessile;- ceramico;- lapideo di cava;- lapideo in conglomerato;- ligneo.

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.7.7</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.7	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
3.2.7.7	Componente	Rivestimenti in gres porcellanato

<b>DESCRIZIONE</b>
I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200 -300 N/mM2), ai carichi e al fuoco. Il grès porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.2.7.7

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	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.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.7.7.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Generico	
I3.2.7.7.2	Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	Muratore Pavimentista (Ceramiche)	
I3.2.7.7.3	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	Pavimentista (Ceramiche)	

COMPONENTE	3.2.7.18
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.7	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
3.2.7.18	Componente	Giunti di dilatazione e coprigiunti

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.7.18</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di i giunti di dilatazione, in PVC, alluminio, ecc, impiegati nella posa di pavimenti in ceramica che possono essere soggetti a dilatazione. L'utilizzo è particolarmente indicato su grandi superfici, in corrispondenza dei giunti di frazionamento presenti nel massetto, per attenuare i movimenti di dilatazione e/o contrazione del pavimento ed assorbirne eventuali le vibrazioni.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie delle guarnizioni	Difetti di tenuta delle guarnizioni sigillanti.
Avvallamenti	Presenza di zone con avvallamenti e pendenze anomale che pregiudicano la planarità delle finiture.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e di resistenza e da altri fenomeni quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dei serraggi dello strato di finitura.
Fessurazioni	Presenza di rotture che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C3.2.7.18.3	Verificare la tenuta dei serraggi dello strato di finitura; controllare che i profili che costituiscono il giunto siano privi di difetti quali avvallamenti, deformazioni e fessurazioni. Verificare inoltre la tenuta delle guarnizioni sigillanti.	Pavimentista	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I3.2.7.18.1	Eseguire il serraggio dello strato di finitura sul relativo strato portante.	Pavimentista	
I3.2.7.18.2	Eseguire la sostituzione delle guarnizioni sigillanti quando usurate.	Pavimentista	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>3.2.12</b>
-----------------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.12	Elemento tecnologico	Pergolati

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>3.2.12</b>

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
3.2.12.2	Pergolato in ferro

<b>DESCRIZIONE</b>	
I pergolati sono manufatti con funzione decorativa per fabbricati, giardini, passaggi, ecc., realizzati con strutture leggere (travi, pilastri, traverse, ecc.) in diversi materiali (legno, ferro, alluminio), in genere amovibili. Possono avere anche funzione di collegamento tra fabbricati diversi e/o per copertura di terrazzi o per creare ombreggiature di spazi, viali, percorsi e/o per sostenere piante, vegetazione, arrampicanti, ecc..	

<b>COMPONENTE</b>	<b>3.2.12.2</b>
-------------------	-----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: PARTIZIONI
3.2.12	Elemento tecnologico	Pergolati
3.2.12.2	Componente	Pergolato in ferro

<b>DESCRIZIONE</b>	
Si tratta di pergolati realizzati con elementi verticali ed orizzontali in ferro zincato a caldo con bulloneria in acciaio inox. Le strutture sono in genere ricoperte con tessuti acrilici o PVC .	

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C3.2.12.2.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	



		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>3.2.12.2</b>

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.12.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

<b>OPERA</b>	<b>6</b>
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.3	Impianto elettrico
6.7	Impianto di illuminazione
6.8	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.11	Impianto di smaltimento acque meteoriche
6.12	Impianto di smaltimento acque reflue

DESCRIZIONE
IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>6.3</b>
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.3.6	Interruttori
6.3.8	Prese e spine
6.3.9	Quadri di bassa tensione
6.3.21	Sistemi di cablaggio
6.3.22	Canalizzazioni in PVC

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	6.3

<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.

COMPONENTE	6.3.6
------------	-------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.6	Componente	Interruttori

<b>DESCRIZIONE</b>
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;- contamanovre meccanico;- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
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.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.3.6

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.6.2	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	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.6.1	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	

COMPONENTE	6.3.8
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.8	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE
Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.8.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon	Elettricista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.3.8</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.8.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>		<b>6.3.9</b>
-------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE
Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>6.3.9</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.9.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
C6.3.9.6	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C6.3.9.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
C6.3.9.8	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.9.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I6.3.9.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I6.3.9.3	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
I6.3.9.4	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>6.3.21</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.21	Componente	Sistemi di cablaggio

DESCRIZIONE
Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.3.21

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.21.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.21.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Elettricista	
I6.3.21.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.22
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	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).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento,

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.3.22</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	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.
Non planarità	Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.22.3	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.22.1	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Elettricista	
I6.3.22.2	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>6.7</b>
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.7.2	Diffusori
6.7.9	Lampade ad incandescenza
6.7.10	Lampade alogene
6.7.12	Lampioni a braccio
6.7.16	Pali in acciaio
6.7.24	Sbracci 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

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>6.7</b>

<b>DESCRIZIONE</b>	
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>6.7.2</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.2	Componente	Diffusori

<b>DESCRIZIONE</b>	
I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o simile in plastica o vetro.	

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.
Rotture	Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C6.7.2.3	Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.	Elettricista	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I6.7.2.2	Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.	Elettricista	



COMPONENTE

6.7.9

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.9	Componente	Lampade ad incandescenza

DESCRIZIONE

Le lampade a incandescenza sono formate da: - ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari; - attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina; - filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione. Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza. Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono: - lampade a goccia; - lampada con cupola speculare argentata o dorata; - lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale; - lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata); - lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
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.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.9.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.9.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)	Elettricista	

## COMPONENTE

6.7.10

## IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.10	Componente	Lampade alogene

## DESCRIZIONE

Al fine di scongiurare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300 °K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500-1700 °K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000 °K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso. Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
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.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.10.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Elettricista	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.10.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)	Elettricista	

## COMPONENTE

6.7.12

## IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.12	Componente	Lampioni a braccio

## DESCRIZIONE

Questi tipi di lampioni sostengono uno o più apparecchi di illuminazione essendo formati da un fusto, un prolungamento e un braccio al quale è collegato l'apparecchio illuminante. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo o in alluminio o in materie plastiche. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento del livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Alterazione cromatica	Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
Anomalie dei corpi illuminanti	Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.
Anomalie del rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
Corrosione	Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
Depositi superficiali	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
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.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.12.5	Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Elettricista	
C6.7.12.6	Controllo dell'integrità dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Elettricista	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.7.12

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.12.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Elettricista	
I6.7.12.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista	
I6.7.12.3	Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: -ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeni: 1600 h; -compatta 5000 h.	Elettricista	
I6.7.12.4	Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei lampioni quando occorre.	Pittore	

COMPONENTE	6.7.16
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.16	Componente	Pali in acciaio

DESCRIZIONE
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.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.16.4	Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Elettricista	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.7.16

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.16.5	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.16.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Elettricista	
I6.7.16.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista	
I6.7.16.3	Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	Pittore	

COMPONENTE	6.7.24
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.24	Componente	Sbracci in acciaio

DESCRIZIONE
Gli sbracci sono sostenuti generalmente da pali che a loro volta sostengono uno o più apparecchi di illuminazione. 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.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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 sbraccio e corpo illuminante.
Difetti di stabilità	Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.7.24</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.24.4	Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Elettricista	
C6.7.24.5	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.24.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Elettricista	
I6.7.24.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista	
I6.7.24.3	Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre.	Pittore	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>6.8</b>
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.8.1	Apparecchi sanitari e rubinetteria
6.8.5	Bidet
6.8.6	Caldaia
6.8.7	Cassette di scarico a zaino
6.8.9	Lavamani sospesi
6.8.11	Miscelatori meccanici
6.8.13	Orinatoi
6.8.14	Piatto doccia
6.8.18	Scaldacqua elettrici ad accumulo
6.8.19	Scambiatore di calore
6.8.20	Serbatoi di accumulo
6.8.21	Tubazioni in rame
6.8.22	Tubazioni multistrato
6.8.26	Vasi igienici a sedile

**ELEMENTO TECNOLOGICO****6.8****ELEMENTI COSTITUENTI**

6.8.29 Ventilatori d'estrazione

**DESCRIZIONE**

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

**COMPONENTE****6.8.1****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.1	Componente	Apparecchi sanitari e rubinetteria

**DESCRIZIONE**

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.8.1

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.1.3	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
C6.8.1.4	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Idraulico	
C6.8.1.5	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C6.8.1.6	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.	Idraulico	
C6.8.1.7	Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.1.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I6.8.1.2	Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	Idraulico	

COMPONENTE	6.8.5
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.5	Componente	Bidet

DESCRIZIONE
Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava



## COMPONENTE

6.8.5

## DESCRIZIONE

dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti. Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti alla rubinetteria	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.5.4	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
C6.8.5.5	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C6.8.5.6	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Idraulico	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.5.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I6.8.5.2	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I6.8.5.3	Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

## COMPONENTE

6.8.6

## IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.6	Componente	Caldaia

## DESCRIZIONE

Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai termostati ed alle valvole	Difetti di funzionamento dei termostati e delle valvole
Difetti delle pompe	Difetti di funzionamento delle pompe.
Difetti di regolazione	Difetti ai sistemi di taratura e controllo della temperatura e della pressione.
Difetti di ventilazione	Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.
Perdite tubazioni del gas	Perdite dei fluidi di alimentazione della caldaia.
Pressione insufficiente	Valori della pressione insufficienti al buon funzionamento della caldaia.
Sbalzi di temperatura	Sbalzi dei valori della temperatura rispetto a quelli previsti per il funzionamento.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.6.5	Verificare i valori delle principali caratteristiche della acqua quali durezza ed acidità onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.	Termoidraulico	
C6.8.6.6	Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione.	Termoidraulico	
C6.8.6.7	Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.	Termoidraulico	
C6.8.6.8	Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.	Termoidraulico	
C6.8.6.9	Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.	Termoidraulico	
C6.8.6.10	Verificare la tenuta delle elettrovalvole controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.	Termoidraulico	
C6.8.6.11	Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di	Termoidraulico	

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.8.6</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
	combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.		
C6.8.6.12	Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.	Termoidraulico	
C6.8.6.13	Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti.	Termoidraulico	
C6.8.6.14	Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.	Termoidraulico	
C6.8.6.15	Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.	Termoidraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I6.8.6.1	Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.	Termoidraulico	
I6.8.6.2	Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori eventualmente presenti:- filtro di linea; - fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.	Termoidraulico	
I6.8.6.3	Verificare gli organi di regolazione ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:-rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio; -pulizia dei filtri.	Termoidraulico	
I6.8.6.4	Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici	Termoidraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>6.8.7</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.7	Componente	Cassette di scarico a zaino

<b>DESCRIZIONE</b>
Possono essere realizzate nei seguenti materiali:- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.8.7</b>

<b>DESCRIZIONE</b>	
dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.	

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie del galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti dei comandi	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C6.8.7.4	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C6.8.7.5	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I6.8.7.1	Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
I6.8.7.2	Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.	Idraulico	
I6.8.7.3	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>6.8.9</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.9	Componente	Lavamani sospesi

COMPONENTE

6.8.9

DESCRIZIONE

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; - resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti alla rubinetteria	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.9.5	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.	Idraulico	
C6.8.9.6	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C6.8.9.7	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.9.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I6.8.9.2	Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.8.9

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.9.3	Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
I6.8.9.4	Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

COMPONENTE	6.8.11
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.11	Componente	Miscelatori meccanici

DESCRIZIONE
I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti: - dilatazione per mezzo di dischi metallici; - dilatazione per mezzo di un liquido. I miscelatori meccanici possono essere: - monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura; - miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti agli attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti alle guarnizioni	Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Perdite	Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.11.3	Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.8.11

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.11.1	Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	
I6.8.11.2	Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Idraulico	

COMPONENTE	6.8.13
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.13	Componente	Orinatoi

DESCRIZIONE
<p>L'alimentazione dell'acqua avviene o dalla parte superiore o dalla brida. Il foro di scarico può essere posizionato orizzontalmente o verticalmente. Si possono realizzare nei seguenti materiali:- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Cedimenti delle strutture di sostegno degli orinatoi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e dalla presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.8.13

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.13.5	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio degli orinatoi sospesi alla parete.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.13.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I6.8.13.2	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I6.8.13.3	Ripristinare l'ancoraggio degli orinatoi alla parete con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
I6.8.13.4	Effettuare la sostituzione degli orinatoi quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

COMPONENTE	6.8.14
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.14	Componente	Piatto doccia

DESCRIZIONE
<p>I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza. Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in</p>



		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.8.14</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
resina risultano di peso molto ridotto;- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e dalla presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti alla rubinetteria	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C6.8.14.4	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del piatto doccia.	Idraulico	
C6.8.14.5	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I6.8.14.1	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I6.8.14.2	Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.	Idraulico	
I6.8.14.3	Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>6.8.18</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.18	Componente	Scaldacqua elettrici ad accumulo

## COMPONENTE

6.8.18

## DESCRIZIONE

Gli scaldacqua elettrici ad accumulo sono tra i più semplici apparecchi impiegati per la produzione di acqua calda sanitaria. La capacità del serbatoio di accumulo varia da 50 a 100 litri e l'acqua è riscaldata a mezzo di una resistenza elettrica immersa, della potenza di 1 o 1,5 kW, comandata da un termostato di regolazione della temperatura. Particolare cura viene impiegata per la protezione del serbatoio (detto caldaia) realizzata con zincatura a caldo e resine termoindurenti oppure con successive smaltature; in entrambi i casi sono unite all'ulteriore protezione di un anodo di magnesio, particolarmente efficace contro fenomeni di corrosione galvanica. Per ridurre le dispersioni passive l'apparecchio è coibentato interamente con un rivestimento di materiale isolante (normalmente poliuretano) protetto da una scocca esterna di acciaio smaltato.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie del termometro	Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
Corrosione	Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
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 della coibentazione	Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
Difetti di tenuta	Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.18.3	Verifica della pressione dell'acqua, della temperatura dell'acqua di accumulo e delle valvole di sicurezza.	Idraulico	
C6.8.18.4	Verifica del gruppo di sicurezza e controllo del corretto funzionamento del termostato e del dispositivo di surriscaldamento.	Idraulico	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.18.1	Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.	Idraulico	
I6.8.18.2	Sostituire lo scaldacqua secondo le specifiche indicate dai produttori.	Idraulico	

## COMPONENTE

6.8.19

## IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
---	-------	-----------------------------------

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.8.19

IDENTIFICAZIONE		
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.19	Componente	Scambiatore di calore

DESCRIZIONE	
Lo scambiatore di calore, generalmente realizzato in acciaio, viene utilizzato per la produzione di acqua calda per uso sanitario. Lo scambiatore può essere realizzato: a piastra, a fascio tubiero detto anche a serpentina, a matrice e ad elementi impaccati.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione e ruggine	Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie degli scambiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido dagli elementi dello scambiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
Difetti di regolazione	Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
Incrostazioni	Formazione di incrostazioni e fanghiglie dovute ad accumuli di materiale.
Sbalzi di temperatura	Differenza di temperatura tra la temperatura di ingresso del fluido primario e quella del fluido di uscita.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.19.4	Verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite. Controllare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo strato di ruggine.	Idraulico	
C6.8.19.5	Controllare i valori del termostato e del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua di mandata.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.19.1	Verificare lo stato superficiale degli scambiatori e se necessario eseguire una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.	Pittore	
I6.8.19.2	Sostituzione degli scambiatori e dei suoi accessori quali le valvole secondo le indicazioni fornite dal produttore.	Idraulico	
I6.8.19.3	Smontare gli scambiatori per eliminare le incrostazioni e fanghiglie presenti (quando i valori della temperatura in uscita non soddisfano i valori di funzionamento).	Idraulico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.8.20</b>

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.20	Componente	Serbatoi di accumulo

DESCRIZIONE	
I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti del galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante.
Difetti di regolazione	Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.
Perdita di carico	Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.20.2	Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo.	Idraulico	
C6.8.20.3	Controllare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.20.1	Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>		<b>6.8.21</b>
-------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.21	Componente	Tubazioni in rame

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.8.21</b>

<b>DESCRIZIONE</b>	
Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.	

<b>ANOMALIE</b>	
Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione	Difetti di tenuta della coibentazione.
Difetti di regolazione e controllo	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Difetti di tenuta	Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
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.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

<b>CONTROLLI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.21.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.21.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>		<b>6.8.22</b>
-------------------	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.22	Componente	Tubazioni multistrato

## COMPONENTE

6.8.22

## DESCRIZIONE

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di: - polietilene PE; - polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc; - polipropilene PP; - polibutilene PB. Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Distacchi	Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.22.2	Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.	Idraulico	
C6.8.22.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Idraulico	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.22.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

## COMPONENTE

6.8.26

## IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.26	Componente	Vasi igienici a sedile

## DESCRIZIONE

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può

COMPONENTE

6.8.26

DESCRIZIONE

aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica. La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali: - porcellana sanitaria (vitrea china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; - resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; - acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti degli ancoraggi	Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Difetti dei flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Ostruzioni	Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
Rottura del sedile	Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.26.4	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.	Idraulico	
C6.8.26.5	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Idraulico	
C6.8.26.6	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C6.8.26.7	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.	Idraulico	
C6.8.26.8	Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.8.26

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.26.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I6.8.26.2	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I6.8.26.3	Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.	Idraulico	

COMPONENTE	6.8.29
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.8.29	Componente	Ventilatori d'estrazione

DESCRIZIONE
In tutti quei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale sono installati i ventilatori d'estrazione che hanno il compito di estrarre l'aria presente in detti ambienti. Devono essere installati in modo da assicurare il ricambio d'aria necessario in funzione della potenza del motore del ventilatore e della superficie dell'ambiente.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie delle cinghie	Difetti di tensione della cinghia.
Anomalie dei motorini	Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.
Anomalie spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.8.29.5	Eseguire un controllo ed il rilievo delle intensità assorbite dal motore.	Elettricista	
C6.8.29.6	Controllo dell'allineamento motore-ventilatore; verificare il corretto serraggio dei bulloni. Verificare inoltre la presenza di giochi	Elettricista	



		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.8.29

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	anomali, e verificare lo stato di tensione delle cinghie.		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.8.29.1	Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.	Idraulico	
I6.8.29.2	Eseguire la pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.	Idraulico	
I6.8.29.3	Sostituire il ventilatore quando usurato.	Idraulico	
I6.8.29.4	Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate.	Idraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO	6.11
----------------------	------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.11.2	Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato
6.11.4	Collettori di scarico
6.11.5	Pozzetti e caditoie
6.11.6	Scossaline
6.11.12	Supporti per canali di gronda

DESCRIZIONE
Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono

## ELEMENTO TECNOLOGICO

6.11

## DESCRIZIONE

resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

## COMPONENTE

6.11.2

## IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
6.11.2	Componente	Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato

## DESCRIZIONE

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.	Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.11.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.11.2.2	Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Lattoniere-canalista	

COMPONENTE	6.11.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
6.11.4	Componente	Collettori di scarico

DESCRIZIONE
I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Odori sgradevoli	Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.11.4.2	Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.11.4

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.11.4.1	Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.11.5
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
6.11.5	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE
I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle tubazioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti dei chiusini	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.11.5.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.11.5</b>

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.11.5.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>6.11.6</b>
-------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
6.11.6	Componente	Scossaline

DESCRIZIONE
Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali: - acciaio dolce; - lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo; - lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio; - lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco; - acciaio inossidabile; - rame; - alluminio o lega di alluminio conformemente; - cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Corrosione	Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di montaggio	Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.11.6.1	Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.	Lattoniere-canalista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.11.12</b>

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
6.11.12	Componente	Supporti per canali di gronda

DESCRIZIONE	
I supporti hanno il compito di garantire stabilità dei canali di gronda e possono essere realizzati in diversi materiali quali: acciaio dolce, lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo, lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio, lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio, zinco, acciaio inossidabile, rame, alluminio o lega di alluminio conformemente e cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti di montaggio	Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio degli elementi di supporto dei canali.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.11.12.2	Controllare le condizioni e la funzionalità dei supporti dei canali di gronda verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.11.12.1	Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Tecnici di livello superiore	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>6.12</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

**ELEMENTO TECNOLOGICO****6.12****IDENTIFICAZIONE**

6.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
------	----------------------	--------------------------------------

**ELEMENTI COSTITUENTI**

6.12.1	Collettori
6.12.2	Fosse biologiche
6.12.3	Pozzetti di scarico
6.12.4	Pozzetti e caditoie
6.12.6	Tubazioni
6.12.8	Tubazioni in polivinile non plastificato

**DESCRIZIONE**

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

**COMPONENTE****6.12.1****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
6.12.1	Componente	Collettori

**DESCRIZIONE**

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

**ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>6.12.1</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Intasamento	Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.12.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.12.1.1	Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>6.12.2</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
6.12.2	Componente	Fosse biologiche

DESCRIZIONE
Quando diventa complicato collegare il sistema di smaltimento delle acque al sistema fognario esistente si realizzano le fosse biologiche; tali fosse consentono, temporaneamente, il deposito delle acque reflue. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento. Le fosse settiche sono classificate sulla base di una capacità nominale (CN) minima di 2 mc con differenze di capacità nominale di 1 mc fra due dimensioni successive.



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.12.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Abrasioni	Abrasioni delle pareti della fossa biologica dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
Corrosione	Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.
Depositi	Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
Odori sgradevoli	Setticidia delle acque di scarico che può 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 delle fosse che può causare l'intasamento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.12.2.2	Controllare che lungo le pareti non vi sia accumulo di depositi minerali e verificare che non vi siano perdite di materiali.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.12.2.1	Eseguire una pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedere ad una pulizia con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.12.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
6.12.3	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE
<p>Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto. Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e</p>

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.12.3</b>

<b>DESCRIZIONE</b>	
la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.	

<b>ANOMALIE</b>	
Anomalia	Descrizione
Abrasione	Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
Corrosione	Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
Odori sgradevoli	Setticidità delle acque di scarico che può 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 condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

<b>CONTROLLI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.12.3.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.12.3.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>6.12.4</b>
-------------------	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
6.12.4	Componente	Pozzetti e caditoie

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.12.4

DESCRIZIONE
I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti dei chiusini	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può 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 condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.12.4.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.12.4.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.12.6
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
6.12.6	Componente	Tubazioni

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>6.12.6</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C6.12.6.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Idraulico	
C6.12.6.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C6.12.6.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I6.12.6.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>6.12.8</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>	<b>6.12.8</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
6.12.8	Componente	Tubazioni in polivinile non plastificato

<b>DESCRIZIONE</b>		
<p>Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.</p>		

<b>ANOMALIE</b>	
Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

<b>CONTROLLI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.12.8.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C6.12.8.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.12.8.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>OPERA</b>		<b>8</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
8.1	Impianto di messa a terra

<b>DESCRIZIONE</b>	
IMPIANTI DI SICUREZZA	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>8.1</b>
-----------------------------	------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
8.1.1	Conduttori di protezione
8.1.2	Sistema di dispersione
8.1.3	Sistema di equipotenzializzazione
8.1.5	Pozzetti in materiale plastico

<b>DESCRIZIONE</b>	
L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.	

<b>COMPONENTE</b>	<b>8.1.1</b>
-------------------	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>8.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
8.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
8.1.1	Componente	Conduttori di protezione

<b>DESCRIZIONE</b>	
I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.	

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Difetti di connessione	Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C8.1.1.2	Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.	Elettricista	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I8.1.1.1	Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>		<b>8.1.2</b>
-------------------	--	--------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
8.1.2	Componente	Sistema di dispersione

<b>DESCRIZIONE</b>	
Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>8.1.2</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosioni	Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.1.2.3	Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.1.2.1	Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.	Elettricista	
I8.1.2.2	Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>8.1.3</b>
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
8.1.3	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

DESCRIZIONE
I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.



		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		8.1.3	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.1.3.2	Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.1.3.1	Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.	Elettricista	

COMPONENTE		8.1.5	
------------	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.1	Elemento tecnologico	Impianto di messa a terra
8.1.5	Componente	Pozzetti in materiale plastico

DESCRIZIONE
Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Anomalie chiusini	Difetti di funzionamento dei chiusini dei pozzetti.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.1.5.2	Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.	Tecnici di livello	

			MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE			8.1.5

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
		superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.1.5.1	Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.	Tecnici di livello superiore	

OPERA			10
-------	--	--	----

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE

ELEMENTI COSTITUENTI	
10.1	Impianto acquedotto
10.5	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.6	Pozzi

DESCRIZIONE
OPERE IDRAULICHE

ELEMENTO TECNOLOGICO			10.1
----------------------	--	--	------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI	
10.1.1	Valvole riduttrici di pressione
10.1.11	Manometri

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	10.1

ELEMENTI COSTITUENTI	
10.1.12	Misuratori di portata
10.1.13	Pompe di sollevamento
10.1.14	Pozzetti
10.1.17	Saracinesche (a ghigliottina)
10.1.19	Sfiati
10.1.20	Tubazione flessibile (manichetta)
10.1.24	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
10.1.26	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE
Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

COMPONENTE	10.1.1
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.1	Componente	Valvole riduttrici di pressione

DESCRIZIONE
Per l'esigenza di dover ridurre la pressione durante l'esercizio nelle condotte adduttrici degli acquedotti si utilizzano le valvole riduttrici di pressione che danno luogo a perdite di carico localizzate. Le valvole riduttrici possono dissipare fino a 50 m di carico, ma anche quando sarebbe sufficiente installarne solo una è buona norma installarne più di una in modo che la tubazione sia sottoposta durante l'esercizio a pressioni minori. A seconda delle differenti caratteristiche delle valvole ci può essere o meno necessità di una loro regolazione al variare della portata defluente e del grado di scabrezza della tubazione che aumenta man mano durante l'esercizio. Le valvole riduttrici possono essere dei tipi descritti di seguito. Valvola riduttrice di pressione a stella: è formata da due dischi con luci a stella, uno dei dischi è fisso, l'altro si muove intorno al suo centro. Se si regola la posizione del disco mobile rispetto a quello fisso muta l'apertura delle luci e, quindi, varia la perdita di carico dovuta al passaggio della corrente attraverso la valvola. Le luci hanno un'ampiezza e una forma tale da impedire una completa chiusura della valvola a causa di una manovra errata e scongiurare, quindi, il rischio che la pressione a monte superi un dato limite. Il dispositivo si installa tra due tratti a forma di tronco di cono e la posizione reciproca dei due dischi si può regolare inserendo i dischi stessi all'interno di una bocca di introduzione. Questa valvola dissipa il carico a seconda della portata e per questo ha bisogno di essere regolata al variare della portata. Valvola riduttrice di pressione a molla: le valvole riduttrici di pressione più moderne hanno una restringimento della sezione in basso la cui apertura è regolata da un sistema a molle. L'organo di strozzamento è formato da un otturatore equilibrato a doppia sede, collegato rigidamente a una membrana metallica sulla cui superficie inferiore agisce la pressione del fluido che si ha a valle della valvola, mentre sulla superficie opposta agisce lo sforzo esercitato dalle molle. La pressione del fluido tende a

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	10.1.1

<b>DESCRIZIONE</b>
chiudere la strozzatura, lo sforzo esercitato dalle molle tende ad aprirla, l'equilibrio si raggiunge con una data pressione a valle per cui le valvole riduttrici consentono di ridurre la pressione a monte. La valvola è dotata di una certa autoregolazione tuttavia, non consente di ottenere una pressione ridotta sufficientemente costante al variare sia della pressione a monte che della portata defluente.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Difetti del volantino	Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
Difetti raccoglitori impurità	Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido.
Strozzatura valvola	Difetti di funzionamento della valvola dovuti ad accumulo di materiale di risulta trasportato dal fluido e non intercettato dal raccoglitore di impurità.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.1.1.4	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	
C10.1.1.5	Verificare il livello delle impurità accumulate.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.1.1.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I10.1.1.2	Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Idraulico	
I10.1.1.3	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.11
------------	---------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.11	Componente	Manometri

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>10.1.11</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Difetti attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti guarnizioni	Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
Perdite	Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-manometro.
Rotture vetri	Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.1.11.3	Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.1.11.1	Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite.	Idraulico	
I10.1.11.2	Eseguire la taratura del misuratore quando necessario.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>10.1.12</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.12	Componente	Misuratori di portata

<b>DESCRIZIONE</b>
Tra i misuratori di portata a pressione troviamo i venturimetri. I venturimetri unificati possono essere di due tipi, il classico e il venturimetro-boccaglio: ambedue possono essere lunghi o

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		10.1.12

<b>DESCRIZIONE</b>
corti, normali o troncati. I venturimetri classici sono formati da un tratto troncoconico convergente che permette il passaggio dal diametro D della tubazione a un diametro d, molto inferiore, che si mantiene per un breve tratto detto gola cui segue un tratto troncoconico divergente alla cui fine il diametro torna al suo valore originario D. Il venturimetro-boccaglio unificato è formato a monte da un boccaglio corto a piccolo rapporto di apertura, cui seguono un breve tratto cilindrico e un tratto divergente con un angolo al centro massimo di 30°. In base alla differenza di lunghezza del tratto divergente, i venturimetri e i venturimetri-boccagli si distinguono in lunghi e corti.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Difetti dei pennini	Difetti di funzionamento dei pennini.
Difetti dispositivi di regolazione	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.
Difetti serrature	Difetti di funzionamento delle serrature dei pannelli di chiusura del misuratore.
Mancanza fogli	Mancanza dei fogli su cui vengono riportati i diagrammi risultanti dalle misurazioni.
Mancanza inchiostro	Mancanza di inchiostro nei pennini per cui non si possono effettuare le stampe dei valori rilevati.
Rotture vetri	Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.1.12.3	Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.	Specializzati vari	
C10.1.12.4	Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.	Specializzati vari	
C10.1.12.5	Eseguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.1.12.1	Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.	Specializzati vari	
I10.1.12.2	Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.	Specializzati vari	

COMPONENTE		10.1.13
------------	--	---------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.13	Componente	Pompe di sollevamento

## COMPONENTE

10.1.13

## DESCRIZIONE

Un impianto di sollevamento è formato da una vasca di aspirazione delle pompe; da una sala macchine dove sono installate le pompe; da una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche; da un locale quadri elettrici di manovra e controllo; da apparecchi di sollevamento delle pompe. Di solito si utilizzano le pompe centrifughe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante. Le pompe, a seconda della direzione della corrente all'interno della girante, si suddividono in centrifughe (con flusso radiale), in elicoidali o miste (con flusso elicoidale) e in assiali o a elica (con flusso assiale); negli acquedotti si utilizzano in genere solo pompe centrifughe.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di funzionamento delle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Perdite di carico	Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
Perdite di olio	Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.13.5	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Idraulico	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.13.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	
I10.1.13.2	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Specializzati vari	
I10.1.13.3	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	Idraulico	
I10.1.13.4	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Idraulico	

## COMPONENTE

10.1.14

## IDENTIFICAZIONE

10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.14	Componente	Pozzetti

## DESCRIZIONE

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc. ) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Deposito superficiale	Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.
Difetti dei chiusini	Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.14.3	Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.	Tecnici di livello superiore	
C10.1.14.4	Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e	Tecnici di livello superiore	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	10.1.14

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.14.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	
I10.1.14.2	Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	10.1.17
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.17	Componente	Saracinesche (a ghigliottina)

DESCRIZIONE
Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti albero di manovra	Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.
Difetti dei chiusini	Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
Difetti guide di scorrimento	Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	10.1.17

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Incrostazioni	Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
Presenza di vegetazione	Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.17.4	Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	
C10.1.17.5	Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione	Idraulico	
C10.1.17.6	Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.17.1	Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.	Idraulico	
I10.1.17.2	Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.	Idraulico	
I10.1.17.3	Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.19
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.19	Componente	Sfiati

DESCRIZIONE
Per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2%-0,3% e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	10.1.19

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione. Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera. Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.</p>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti dei leverismi	Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.
Difetti del galleggiante	Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.1.19.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	
C10.1.19.3	Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.1.19.1	Sostituire gli sfiati quando usurati.	Idraulico	

COMPONENTE	10.1.20
------------	---------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.20	Componente	Tubazione flessibile (manichetta)

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>10.1.20</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie rivestimento	Alterazione dello strato di protezione evidenziato con sfilacciamenti della tela di protezione.
Difetti attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Perdite	Perdite del fluido dovuto a fori della tubazione flessibile.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.1.20.3	Effettuare un controllo degli attacchi per verificarne la piena efficienza. Verificare lo stato della filettatura e la relativa corrispondenza alle valvole di intercettazione.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.1.20.1	Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.	Idraulico	
I10.1.20.2	Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>		<b>10.1.24</b>
-------------------	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.24	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

<b>DESCRIZIONE</b>
I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>10.1.24</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.24.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.24.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>10.1.26</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
10.1.26	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE
I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>10.1.26</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.1.26.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.1.26.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>10.5</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia

ELEMENTI COSTITUENTI	
10.5.7	Pompa multigirante
10.5.10	Quadro elettrico di comando
10.5.11	Regolatori di livello
10.5.12	Saracinesche
10.5.13	Sensore ad umido (ecopluvio)
10.5.14	Serbatoi di accumulo
10.5.15	Stazioni di sollevamento
10.5.17	Tubazione di ingresso

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	10.5

ELEMENTI COSTITUENTI	
10.5.19	Valvole di ritegno

DESCRIZIONE	
<p>Oggi esistono tecnologie sviluppate e ampiamente testate che ci permettono di pensare al ciclo delle acque come ad un vero e proprio ciclo integrato dove la qualità e la disponibilità delle acque primarie si lega alla qualità e disponibilità delle acque piovane. Con il termine “acque di prima pioggia” vengono definite le quantità di acqua piovana precipitata nei primi 15 minuti dell’evento meteorico; per tali quantità viene definito un valore di riferimento di 5 mm, uniformemente presenti sull’intera superficie. Il trattamento delle acque di prima pioggia prevede un sistema di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura. Le acque di prima pioggia vengono convogliate tramite un pozzetto di by-pass (detto anche separatore acque di prima pioggia dalle acque di seconda pioggia) in apposite vasche dette di prima pioggia. Il funzionamento del sistema di trattamento prevede 3 fasi distinte: - separare tramite un pozzetto scolmatore le prime acque meteoriche, che risultano inquinate, dalle seconde. - accumulare temporaneamente le prime acque meteoriche molto inquinate perché dilavano le strade ed i piazzali, per permettere, durante il loro temporaneo stoccaggio, la sedimentazione delle sostanze solide; - convogliare le acque temporaneamente stoccate ad una unità di trattamento per la separazione degli idrocarburi. Nella pratica corrente, le acque di prima pioggia vengono separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all’unità di trattamento (disoleatori) tramite un serbatoio di accumulo interrato tale da contenere tutta la quantità di acque meteoriche di dilavamento risultante dai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell’impianto. Il serbatoio è preceduto da un pozzetto separatore che contiene al proprio interno uno stramazzo su cui sfiorano le acque di seconda pioggia dal momento in cui il pelo libero dell’acqua nel bacino raggiunge il livello della soglia dello stramazzo. Nel serbatoio è installata una pompa di svuotamento che viene attivata automaticamente dal quadro elettrico tramite un microprocessore che elabora il segnale di un sensore ad umido installato sulla condotta di immissione del pozzetto. Alla fine della precipitazione, la sonda invia un segnale al quadro elettrico il quale avvia la pompa di rilancio dopo un intervallo di tempo prestabilito meno il tempo di svuotamento previsto. Se durante tale intervallo inizia una nuova precipitazione, la sonda riazzerà il tempo di attesa. Una volta svuotato il bacino, l’interruttore di livello disattiva la pompa e il sistema si rimette in situazione di attesa. I principali vantaggi che il riutilizzo delle acque piovane offre sono: - possibilità di irrigare le aree verdi durante periodi di siccità; - disponibilità di acqua di buona qualità grazie all’interramento delle vasche (in questo modo l’acqua è isolata dagli agenti atmosferici e rimane in un ambiente buio, fresco e pulito); - nessun impatto dal punto di vista estetico: l’impianto è completamente interrato; - installazione semplice e veloce; - contributo al mantenimento del livello delle falde acquifere; - alleggerimento del carico idrico avviato alle fognature bianche o miste.</p>	

COMPONENTE	10.5.7
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.7	Componente	Pompa multigirante

DESCRIZIONE	
<p>Le pompe multigirante sono pompe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante.</p>	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	10.5.7

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di funzionamento delle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Perdite di carico	Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
Perdite di olio	Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.5.7.5	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.5.7.1	Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	
I10.5.7.2	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Specializzati vari	
I10.5.7.3	Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.	Idraulico	
I10.5.7.4	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.	Idraulico	

COMPONENTE	10.5.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.10	Componente	Quadro elettrico di comando

DESCRIZIONE
Per consentire il comando, il controllo e la protezione delle pompe devono essere installati quadri elettrici. Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Data la loro collocazione (generalmente in ambienti umidi e comunque a contatto con l'acqua) è preferibile installare centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 o superiore.



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	10.5.10

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.5.10.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
C10.5.10.6	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C10.5.10.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
C10.5.10.8	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.5.10.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I10.5.10.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I10.5.10.3	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
I10.5.10.4	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>10.5.11</b>

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.11	Componente	Regolatori di livello

DESCRIZIONE
Il regolatore di livello è un galleggiante realizzato con camera stagna in polipropilene con reiniezione di polipropilene per garantire migliore tenuta nel tempo. Il funzionamento si basa sulla variazione d'assetto, senza parti in movimento e quindi con una affidabilità totale e la possibilità di essere impiegato nella maggior parte dei liquidi. Idoneo per acque fognarie, scarichi industriali e acque di drenaggio.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Incrostazioni	Accumuli di materiale vario sui regolatori che provocano malfunzionamenti.
Difetti di ancoraggio	Difetti di montaggio ed ancoraggio dei regolatori di livello.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo delle vasche che può causare malfunzionamenti del regolatore.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.5.11.3	Verificare il corretto funzionamento dei regolatori di livello controllando che i dispositivi ad essi collegati si attivino.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.5.11.1	Eseguire la disincrostazione dei regolatori con acqua a pressione e detersivi idonei.	Generico	
I10.5.11.2	Eseguire la sostituzione dei regolatori con altri dello stesso modello.	Generico	

<b>COMPONENTE</b>		<b>10.5.12</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.12	Componente	Saracinesche

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	10.5.12

<b>DESCRIZIONE</b>
Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate delle valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Le saracinesche sono generalmente realizzate con corpo (che può essere del tipo piatto, ovale e cilindrico), cuneo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa o acciaio, anelli di tenuta e nel corpo interno in bronzo. L'asta di ottone trattato assicura un'alta resistenza. Possono lavorare ad alte pressioni di esercizio (fino a 10 Atm).

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
Difetti del volantino	Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Incrostazioni	Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.5.12.4	Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.	Idraulico	
C10.5.12.5	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.5.12.1	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Idraulico	
I10.5.12.2	Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	
I10.5.12.3	Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Idraulico	

COMPONENTE	10.5.13
------------	---------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>10.5.13</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10.5.13	Componente	Sensore ad umido (ecopluvio)

<b>DESCRIZIONE</b>		
Il sensore ad umido (ecopluvio) è lo strumento utilizzato per misurare la quantità di pioggia caduta. Esso fa parte della dotazione di strumenti principali di una comune stazione meteorologica.		

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie centralina	Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.
Anomalie connessioni	Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.
Accumuli di polvere	depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità.
Difetti di ancoraggio	Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.5.13.3	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.5.13.1	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Generico	
I10.5.13.2	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.		

<b>COMPONENTE</b>		<b>10.5.14</b>
-------------------	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.14	Componente	Serbatoi di accumulo

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>10.5.14</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
I serbatoi di accumulo raccolgono le acque di prima pioggia dopo che le stesse sono passate attraverso i filtri e i disoelatori ove presenti. Sono generalmente realizzati in forma cilindrica e con diversi materiali quali cemento vibrato o in materiale plastico (polietilene o pvc); sono indicate per essere interrate per una migliore conservazione delle acque stesse. I serbatoi più utilizzati sono quelli in cemento armato di alta qualità; infatti il calcestruzzo è un materiale ideale per realizzare tali cisterne: è composto da materie prime naturali (ghiaia, sabbia e cemento), è durevole nel tempo, sopporta la pressione del terreno, della falda, del transito dei veicoli ed ha costi vantaggiosi. La monoliticità degli elementi garantisce l'impermeabilità e la semplicità nella posa.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Depositi di sabbia	Accumulo eccessivo di sabbia sul fondo e sulle pareti delle vasche.
Odori sgradevoli	Odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Setticidità delle acque	Alterazione eccessiva del valore del Ph della acque per cui si verificano cattivi odori.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C10.5.14.2	Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.	Specializzati vari	
C10.5.14.3	Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I10.5.14.1	Eseguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>10.5.15</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.15	Componente	Stazioni di sollevamento

## COMPONENTE

10.5.15

## DESCRIZIONE

Le stazioni di sollevamento (generalmente sono realizzate in polietilene monoblocco da interro, a spessore costante delle pareti, struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali e dotate di almeno 2 tappi di ispezione) sono le apparecchiature per mezzo delle quali le acque da utilizzare, attraverso una tubazione di sollevamento, sono sollevate e portate in superficie. Le pompe per sollevare le acque devono essere insensibili alle sostanze ingombranti presenti in sospensione nei liquami; al fine di scongiurare il pericolo di ostruzioni, sono opportune sezioni di flusso attraverso le pompe il più semplice e larghe possibile. La stazione di sollevamento deve essere dimensionata e adatta al sollevamento di acque chiare con un determinato volume totale di lt, portata di litri/h e prevalenza geodetica di m.c.a..

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.
Difetti di funzionamento delle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Odori sgradevoli	Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Perdite di carico	Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
Perdite di olio	Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.5.15.3	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto.	Specializzati vari	
C10.5.15.4	Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.	Specializzati vari	
C10.5.15.5	Effettuare un controllo della prevalenza applicando dei manometri sulla tubazione di mandata e su quella di aspirazione al fine di verificare la compatibilità dei valori registrati con quelli di collaudo.	Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.5.15.1	Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	
I10.5.15.2	Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		10.5.17

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.17	Componente	Tubazione di ingresso

DESCRIZIONE
Le tubazioni di ingresso provvedono allo sversamento dell'acqua di prima pioggia nelle vasche di accumulo per il successivo riutilizzo. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.5.17.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C10.5.17.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.5.17.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>10.5.19</b>

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.5	Elemento tecnologico	Sistemi di stoccaggio e riutilizzo acque di prima pioggia
10.5.19	Componente	Valvole di ritegno

DESCRIZIONE
Le valvole antiritorno (dette anche di ritegno o unidirezionali) sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso; nel caso in cui il flusso dovesse invertirsi le valvole si chiudono automaticamente. Esistono vari tipi di valvole: "a clapet", "a molla", "Venturi" o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti della cerniera	Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.
Difetti delle molle	Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.5.19.3	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.5.19.1	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I10.5.19.2	Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.	Idraulico	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>10.6</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.6	Elemento tecnologico	Pozzi



MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	10.6

ELEMENTI COSTITUENTI	
10.6.1	Pozzo per irrigazione

DESCRIZIONE	
Si definiscono pozzi, le strutture artificiali di forma circolare e di dimensioni variabili, da cui, in genere, si estrae dal sottosuolo l'acqua delle falde, che possono essere freatiche oppure artesiane, a seconda che il flusso dell'acqua che le permea sia "a pelo libero" oppure "in pressione". In dipendenza dell'uno o dell'altro caso il pozzo si definisce freatico oppure artesiano.	

COMPONENTE	10.6.1
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.6	Elemento tecnologico	Pozzi
10.6.1	Componente	Pozzo per irrigazione

DESCRIZIONE	
<p>Considerata la strategicità dei pozzi come fonti di approvvigionamento idrico finalizzate alla gestione degli spazi verdi, è necessario prevedere, con opportuna cadenza, non solo i controlli relativi alla pompa e alle tubazioni ma anche quelli, oggi più efficaci e rapidi, grazie alle tecnologie disponibili e alle sonde con videocamera, che riguardano l'incamiciatura, i filtri, i materiali del sottosuolo e le caratteristiche dell'acqua. I pozzi richiedono una specifica manutenzione in relazione ai rischi di deterioramento della qualità delle acque (cattivo odore o torbidità), o all'insufficiente produzione d'acqua. Sono situazioni in genere dipendenti da insabbiamenti, ostruzioni, eventi corrosivi o formazioni di depositi e incrostazioni nell'impianto, causati dalla diminuzione della permeabilità delle masse attraverso cui filtra l'acqua nel pozzo.</p> <p>Sono perciò richiesti interventi di pulizia a cadenze precise, secondo le caratteristiche del pozzo stesso. La prima pulizia coincide con la fase di creazione del pozzo, per asportare i detriti prodotti dallo scavo. Il secondo intervento è obbligatorio dopo un biennio, nel corso del quale il pozzo si assesta ma trasporta ancora notevoli quantità di sedimenti fini e finissimi. La pulizia periodica va fatta sul pozzo a regime, con cadenza di 6-10 anni, in base al tipo di utilizzo a cui è sottoposto. Tale intervento è da eseguire, se possibile, fra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno, quando la disponibilità idrica del sottosuolo è minima e le quantità d'acqua da movimentare sono più ridotte.</p>	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.
Difetti sistema drenante	Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.
Infiltrazioni	Infiltrazioni di acque dal sottosuolo che provoca fratture nella struttura dei pozzi.
Scalzamento	Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle pareti.
Sottoerosione	Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>10.6.1</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Errata esecuzione	Errata realizzazione della struttura dei fossi per cui si verificano smottamenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.6.01.01	Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale. Verificare l'integrità delle pareti e della base dei pozzi.	Giardiniere	
C10.6.01.02	Verificare la corretta esecuzione del pozzo e che i materiali di scavo non arrechino danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.6.1.01	Eseguire una Spazzolatura con spazzola rotante in acciaio, azionata tramite asta rigida motorizzata. Permette di asportare depositi ed incrostazioni nella parte cieca come in quella finestrata. In coincidenza di filtri a spirale, il trattamento deve essere più lento e delicato per non danneggiare i filtri stessi. In caso di tubazioni in PVC, occorre utilizzare una spazzola con setole morbide, antiraffio. l'operazione può essere combinata con trattamenti a base acido o jetting-tool.	Specializzati vari	
I10.6.1.02	Effettuare un Jetting-tool, ovvero un lavaggio ad alta pressione delle pareti del pozzo con testa rotante, ugelli e getti multidirezionali. l'efficacia è data da una buona pressione dell'acqua e dalla vicinanza degli ugelli alla superficie del tubo. Dà ottimi risultati se combinato con la spazzolatura, anche in preparazione di ulteriori interventi.	Specializzati vari	
I10.6.1.03	Eseguire un pistonaggio attraverso un'operazione svolta con attrezzatura (pistone) di diametro adeguato alla tubazione, movimentata mediante fune, che produce effetti alternati di pressione/depressione. Il sistema può essere dotato di griglia e valvola di iniezione dell'aria (pistonaggio con air-lift), e sfrutta l'acqua dello pozzo, agendo su singole porzioni dello stesso e asportando immediatamente i materiali portati in sospensione.	Idraulico	
I10.6.1.04	Eseguire un' acidificazione mediante l'uso di diversi tipi di acidi per portare in soluzione i depositi e le incrostazioni da rimuovere. Richiede l'iniezione diretta nei livelli da trattare, agitando l'acqua all'interno del pozzo, tramite aria compressa o pompaggio e ricircolo della soluzione. dato l'uso degli acidi è richiesta una particolare attenzione ed un'adeguata istruzione degli operatori. L'operazione è considerata una manutenzione straordinaria data l'azione corrosiva dell'acido sui metalli. Lo smaltimento delle acque acide di lavaggio richiede la correzione preliminare del pH con idonei prodotti basici.	Idraulico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		10.6.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.6.1.05	Eseguire un controlavaggio. L'operazione prevede l'inversione del naturale flusso dell'acqua nel pozzo con una fase di spurgo che rimuove le frazioni fini che possono intasare il dreno.	Idraulico	
I10.6.1.07	Eseguire un trattamento con CO2. Prevede l'iniezione in pressione di anidride carbonica liquida e gassosa all'interno del pozzo. L'efficacia del trattamento con CO2 è dovuta allo svolgimento di tre azioni contemporanee, di tipo fisico, chimico e meccanico. La CO2, trasportata in cisterne pressurizzate ed isolate termicamente, viene iniettata nel pozzo, nel drenaggio e nella falda circostante, con tubazioni poste a diverse profondità. L'anidride carbonica in parte reagisce producendo acido carbonico (H2CO3), un acido debole ma efficace sulle incrostazioni calcaree (reagisce con i carbonati e produce bicarbonati solubili in acqua), ferrobatteri e altro. Una parte della CO2 passa da liquida a solida trasformandosi in ghiaccio secco (con temperature di molto inferiori a 0°C), facendo ghiacciare l'acqua presente nel pozzo e determinando la disgregazione di blocchi e zone compattate. Le basse temperature raggiunte, unite al notevole aumento della concentrazione dell'ossigeno, svolgono un'efficace azione battericida eliminando, oltre ai batteri, anche alghe, mucillagini, funghi, etc.		
I10.6.1.08	Eseguire un Hydropuls, ovvero un procedimento a impulsi idraulici generati dall'espansione repentina di un gas altamente compresso; Produce onde d'urto idraulico altamente elastiche in grado di disgregare incrostazioni, mucillagini, ferrobatteri, etc. Ne consegue un'improvvisa variazione di volume e un effetto cavitazionale che porta alla formazione di una bolla d'aria che infine collassa e produce una aspirazione idraulica. L'effetto alternato di carico e scarico di pressione porta allo scioglimento delle scorie fini, della sporcizia, delle impurità, etc. presenti nel filtro, nel drenaggio e nella falda stessa. I residui dissolti vengono trasportati dal vortice idraulico creato verso il pozzo e da qui spurgati con la pompa. Il sistema è ideale per la manutenzione ordinaria; è rapido e versatile ed è utilizzabile anche in tubazioni di PVC.		
I10.6.1.09	Verificare la tenuta dei pozzi sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.	Giardiniere	

OPERA	12
-------	----

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE

ELEMENTI COSTITUENTI	
12.1	Aree a verde
12.2	Giochi per bambini

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>OPERA</b>		<b>12</b>

ELEMENTI COSTITUENTI	
12.3	Arredo urbano

DESCRIZIONE	
ARREDO URBANO E VERDE	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>12.1</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde

ELEMENTI COSTITUENTI	
12.1.1	Alberi
12.1.2	Altre piante
12.1.3	Ammendanti, correttivi e fitofarmaci
12.1.4	Ancoraggi sotterranei
12.1.5	Arbusti e cespugli
12.1.6	Bande di fissaggio
12.1.7	Cordoli e bordure
12.1.8	Cuscinetti elastici
12.1.9	Dissuasori di protezione da predatori
12.1.10	Elettrovalvole
12.1.11	Fertilizzanti
12.1.12	Ghiaia e pietrisco
12.1.13	Irrigatori dinamici
12.1.15	Lampioni in acciaio
12.1.22	Programmatori elettronici
12.1.24	Rubinetti
12.1.25	Sementi
12.1.26	Siepi
12.1.27	Sistemi di ancoraggio
12.1.29	Strati di pacciamatura
12.1.31	Tappeti erbosi
12.1.33	Terra di coltivo

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	12.1

ELEMENTI COSTITUENTI	
12.1.34	Tubi in polietilene
12.1.37	Tutori
12.1.43	Latifoglie arboree
12.1.45	Pavimentazioni e percorsi in ghiaia
12.1.46	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato
12.1.50	Pergole e pergolati
12.1.51	Piante erbacee
12.1.57	Prati paesaggistici
12.1.64	Terricci
12.1.65	Torbe

DESCRIZIONE
Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

COMPONENTE	12.1.1
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.1	Componente	Alberi

DESCRIZIONE
Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita confusa	Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.
Malattie a carico delle piante	Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

**COMPONENTE****12.1.1****ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Presenza di insetti	In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.1.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Giardiniere	
C12.1.1.6	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).		

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.1.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Giardiniere	
I12.1.1.3	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Giardiniere	
I12.1.1.4	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Specializzati vari	

**COMPONENTE****12.1.2****IDENTIFICAZIONE**

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
----	-------	-----------------------

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.1.2

IDENTIFICAZIONE		
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.2	Componente	Altre piante

DESCRIZIONE
Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: acquatiche, palustri, erbacee annuali, biennali, perenni, bulbose, rizomatose, tuberose, tappezzanti, rampicanti, ricadenti e sarmentose.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita confusa	Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.
Malattie a carico delle piante	Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.
Presenza di insetti	In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.
Terreno arido	L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.2.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Giardiniere	
C12.1.2.6	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.2.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Giardiniere	
I12.1.2.3	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non	Giardiniere	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.1.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.		
I12.1.2.4	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.1.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.3	Componente	Ammendanti, correttivi e fitofarmaci

DESCRIZIONE
Si tratta di prodotti utilizzati: per migliorare le caratteristiche dei terreni (ammendanti), per migliorare le reazioni dei terreni (correttivi), ad uso insetticida, diserbante, ecc. (fitofarmaci).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione della composizione	Alterazione della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.3.2	Controllo delle indicazioni riportate circa la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza.	Giardiniere	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.3.1	Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.	Specializzati vari Giardiniere	

COMPONENTE	12.1.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.4	Componente	Ancoraggi sotterranei

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare questi vengono utilizzati nei terreni profondi che favoriscono la naturale flessione del tronco stimolandone l'irrobustimento e mantenendo la zolla stabile al terreno. In particolare vengono utilizzati per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Instabilità	Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo o in seguito ad eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).
Legatura inadeguata	Caratteristiche della legatura pianta-ancoraggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.4.3	Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.4.1	Ripristino della stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).	Generico	
I12.1.4.2	Ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e	Generico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		12.1.4	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.		

COMPONENTE		12.1.5	
------------	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.5	Componente	Arbusti e cespugli

DESCRIZIONE
Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita confusa	Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.
Malattie a carico delle piante	Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.
Presenza di insetti	In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.5.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Specializzati vari Giardiniere	
C12.1.5.6	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Giardiniere	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.5.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Giardiniere	
I12.1.5.3	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Giardiniere	
I12.1.5.4	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.1.6
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.6	Componente	Bande di fissaggio

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi per la legatura delle piante al tutore. In genere possono essere cinture, nastri, corde di canapa, fasciature di juta, ecc.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Rottura	Rottura dei fissaggi.
Instabilità	Instabilità dei fissaggi per errata esecuzione o in conseguenza di eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).
Fissaggio inadeguato	Caratteristiche della legatura pianta-fissaggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		12.1.6	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.6.2	Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.6.1	Ripristino dei legami fissaggi-piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	Generico	

COMPONENTE		12.1.7	
------------	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.7	Componente	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE
Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno de terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.7.3	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.7</b>

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.7.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I12.1.7.2	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.8</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.8	Componente	Cuscinetti elastici

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi in materiale plastico posti tra piante e tutori per creare maggiore elasticità ed evitare frizioni tra questi che potrebbero cagionare danni alle piante.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza dell'elemento.
Usura	Usura del materiale costituente con relativa perdita di consistenza.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.8.3	Controllo del corretto posizionamento e delle superfici di contatto tra cuscinetto, pianta e tutore.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.8.1	Ripristino dei giusti posizionamenti rispetto alle superfici di contatto tra cuscinetto, pianta e tutore.	Generico	
I12.1.8.2	Sostituzione dei cuscinetti usurati con altri di analoghe caratteristiche.	Generico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.9</b>

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.9	Componente	Dissuasori di protezione da predatori

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi realizzati con reti in materiale plastico a magliatura fitta per la protezione da roditori (lepri, scoiattoli, ecc.) e ungulati (cinghiali, camosci, daini, cervi, ecc.).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Magliatura inadeguata	Magliatura inadeguata rispetto al grado di protezione da sostenere in funzione dei possibili predatori.
Posizionamento inadeguato	Posizionamento inadeguato rispetto ai possibili predatori.
Rottura	Rottura dei sistemi di protezione.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.9.2	Controllo del corretto posizionamento dei dissuasori.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.9.1	Ripristino dei dissuasori di protezione in funzione della specie animale predatore e delle varietà a verde da preservare.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.10</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.10	Componente	Elettrovalvole

DESCRIZIONE
Le elettrovalvole in linea sono generalmente realizzate in nylon e vetroresina per offrire una migliore resistenza alla corrosione e per prevenire perdite e rotture. Sono dotate di un solenoide

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.10</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
(dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.
Corrosione	Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.
Difetti dei filtri	Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.
Difetti regolatore di flusso	Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.
Difetti delle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C12.1.10.2	Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.	Giardiniere	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I12.1.10.1	Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.11</b>
-------------------	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.11	Componente	Fertilizzanti

<b>DESCRIZIONE</b>
Possono essere di origine minerale, vegetale, ecc.. Essi vengono impiegati per migliorare la qualità del terreno di coltivazione nonché delle specie e/o qualità vegetali in uso.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.11</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Inefficacia della composizione	Inefficacia della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.
Uso eccessivo	Eccessivo uso di prodotti fertilizzanti con relativo deperimento delle specie vegetali.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.11.2	Controllo delle indicazioni riportate circa la composizione del prodotto, le date di confezionamento e di scadenza.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.11.1	Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.12</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.12	Componente	Ghiaia e pietrisco

DESCRIZIONE
Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Granulometria irregolare	Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.
Mancanza	Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.



		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.12</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.12.2	Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.12.1	Provvedere alla corretta redistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.13</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.13	Componente	Irrigatori dinamici

DESCRIZIONE
Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie delle guarnizioni	Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.
Anomalie delle viti rompighetto	Anomalie di funzionamento della vite che consente di frazionare il getto dell'acqua.
Corrosione	Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.
Difetti dei filtri	Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.
Difetti di connessione	Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.
Difetti delle frizioni	Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.
Difetti delle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.
Ostruzioni	Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.13

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.13.4	Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle e delle viti rompigetto.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.13.1	Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolatore getto dell'acqua.	Giardiniere	
I12.1.13.2	Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.	Giardiniere	
I12.1.13.3	Sostituire le viti rompigetto quando usurate.	Giardiniere	

COMPONENTE	12.1.15
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.15	Componente	Lampioni in acciaio

DESCRIZIONE
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.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.15

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.15.4	Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Elettricista	
C12.1.15.5	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.15.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Elettricista	
I12.1.15.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista	
I12.1.15.3	Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	Pittore	

COMPONENTE	12.1.22
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.22	Componente	Programmatori elettronici

DESCRIZIONE
I programmatori elettronici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie della batteria	Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.
Anomalie del software	Difetti di funzionamento del software di gestione dei programmi di innaffiamento.
Anomalie del trasformatore	Difetti di funzionamento dei trasformatori.
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.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.22

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.22.4	Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare che il software sia rispondente alle esigenze progettuali effettuando una serie di apertura e chiusura dei dispositivi.	Elettricista	
C12.1.22.5	Verificare l'efficienza degli interruttori.	Elettricista Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.22.1	Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra.	Elettricista	
I12.1.22.2	Eseguire un aggiornamento del software di gestione del programmatore.	Elettricista	
I12.1.22.3	Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria.	Elettricista	

COMPONENTE	12.1.24
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.24	Componente	Rubinetti

DESCRIZIONE
Hanno la funzione di intercettare e di erogare i fluidi all'esterno dell'impianto. Possono essere: ad alimentazione singola; ad alimentazione con gruppo miscelatore; ad alimentazione con miscelatore termostatico. Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto. Per la scelta della rubinetteria sanitaria è importante considerare: il livello sonoro, la resistenza meccanica a fatica dell'organo di manovra, la resistenza meccanica a fatica dei deviatori e la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione del rivestimento	Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio di colore e presenza

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.24</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Difetti ai filtri	Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.24.4	Verifica e sistemazione dell'insieme dei rubinetti.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.24.1	Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.	Idraulico	
I12.1.24.2	Rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.	Idraulico	
I12.1.24.3	Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.25</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.25	Componente	Sementi

DESCRIZIONE
Le sementi rappresentano le molteplici varietà ed essenze del materiale vegetale vivo utilizzabile sotto forma di semi.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Assenza di etichettatura	Assenza o insufficienti informazioni su caratteristiche e modalità d'uso del prodotto.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.25</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Prodotto scaduto	Utilizzo del prodotto oltre la data utile indicata sulle confezioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.25.2	Controllo delle indicazioni riportate circa l'utilizzo delle sementi e le caratteristiche (grado di purezza, germinabilità, ecc.) dei prodotti.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.25.1	Etichettatura e differenziazione delle diverse sementi, a secondo dell'uso, per tipologia, stagione e delle date di scadenza.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.26</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.26	Componente	Siepi

DESCRIZIONE
Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita confusa	Crescita sproporzionata delle sagome a siepi rispetto all'area e agli spazi di accoglimento.
Malattie a carico delle piante	Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.1.26

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.26.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Giardiniere	
C12.1.26.6	Controllo periodico delle siepi al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.26.1	Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.	Giardiniere	
I12.1.26.2	Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).	Giardiniere	
I12.1.26.3	Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	Generico	
I12.1.26.4	Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.	Giardiniere	

COMPONENTE	12.1.27
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.27	Componente	Sistemi di ancoraggio

DESCRIZIONE
Essi hanno funzione di sostegno alle piante. Sono generalmente costituiti da: pali, picchetti, tiranti e tutori. Possono essere costituiti da materiali diversi, legno, materie plastiche, cls prefabbricato, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Infracidimento	Infracidimento delle parti interrate (legno) per insufficiente trattamento con sostanze antimarciume.
Instabilità	Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo o in seguito ad eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.27</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Legatura inadeguata	Caratteristiche della legatura pianta-ancoraggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.27.3	Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.27.1	Ripristino della stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).	Generico	
I12.1.27.2	Ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	Generico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.29</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.29	Componente	Strati di pacciamatura

DESCRIZIONE
Lo strato di pacciamatura si effettua ricoprendo il terreno in prossimità delle radici con strati di paglia, di foglie secche, con erba di sfalcio, con corteccia di pino sminuzzata, con lapillo vulcanico, con cartone o film plastici o bioplastici, al fine di impedire la crescita delle erbacce, mantenere la giusta umidità nel suolo, proteggere gli strati di terreno dall'erosione, evitare la formazione della crosta superficiale, diminuire il compattamento, ecc.. La pacciamatura imita in un certo senso quello che accade naturalmente nei sottoboschi dove le foglie secche vanno ad accumularsi sul terreno ai piedi dell'albero, limitando la crescita di altra vegetazione. L'effetto è dovuto sia ad un'inibizione di tipo fisico (impedimento alla penetrazione dei raggi solari, mancanza di spazio per lo sviluppo delle erbe infestanti) sia ad azioni di tipo biochimico (rilascio di sostanze bioinibitrici che intossicano i semi e le parti di propagazione delle erbe infestanti). Questa tecnica permette di mantenere, al livello delle radici superficiali, una temperatura più elevata nei mesi freddi, mentre diminuisce il bisogno di annaffiature durante i mesi caldi.



		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.29</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Mancanza	Mancanza dei materiali costituenti gli strati pacciamatura.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C12.1.29.2	Controllo e verifica della corretta distribuzione del materiale in prossimità delle piante.	Giardiniere	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I12.1.29.1	Provvedere alla corretta redistribuzione e costipamento degli strati di pacciamatura in funzione delle piante messe a dimora.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.31</b>
-------------------	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.31	Componente	Tappeti erbosi

<b>DESCRIZIONE</b>
Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Crescita di vegetazione spontanea	Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.
Prato diradato	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.31</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.31.6	Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.31.1	Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I12.1.31.2	Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Giardiniere	
I12.1.31.3	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Generico	
I12.1.31.4	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.	Giardiniere	
I12.1.31.5	Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.33</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.33	Componente	Terra di coltivo

DESCRIZIONE
Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri: - assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.);- assenza di sostanze tossiche;- assenza di agenti patogeni;- presenza in proporzione di componenti nutritivi;- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;- reazione neutra;- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.33</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Presenza di ciottoli e sassi	Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.
Presenza di radici ed erbe	Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.33.2	Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.33.1	Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.	Giardiniere	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.34</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.34	Componente	Tubi in polietilene

DESCRIZIONE
I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.34</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.34.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -coibentazione dei tubi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.34.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.1.37</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.37	Componente	Tutori

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare si utilizzano i seguenti tipi di ancoraggio:- per piante con radice nuda e circonferenza del tronco < 16 cm = tutori verticali posti controvento;- per piante a radice nuda con circonferenza del tronco >16 < 25 cm = due tutori verticali posti nella direzione opposta;- per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm = cavalletti con 3-4 gambe.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Instabilità	Instabilità dei tutori per insufficiente ancoraggio al suolo o in seguito ad eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).
Legatura inadeguata	Caratteristiche della legatura pianta-ancoraggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.37

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.37.3	Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.37.1	Ripristino della stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).	Generico	
I12.1.37.2	Ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	Generico	

COMPONENTE	12.1.43
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.43	Componente	Latifoglie arboree

DESCRIZIONE
Si tratta di alberi appartenenti al gruppo botanico delle Angiosperme, piante avente foglia a lamina più o meno ampia, provviste di fiori che producono semi avvolti in un ovario. In genere gli alberi appartenenti a questo gruppo botanico vengono classificati secondo criteri dimensionali:- di prima grandezza (altezza > 20 m);- di seconda grandezza (altezza 10 - 20 m);- di terza grandezza (altezza < 10 m).Tra le specie più comuni vi sono: acer rubrum (acero rosso), castanea sativa (castagno), fagus sylvatica (faggio), magnolia grandiflora (magnola), prunus padus (ciliegio a grappolo), ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita confusa	Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.
Malattie a carico delle piante	Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.
Presenza di insetti	In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.1.43

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.43.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Giardiniere	
C12.1.43.6	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.43.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Giardiniere	
I12.1.43.3	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Giardiniere	
I12.1.43.4	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.1.45
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.1.45

IDENTIFICAZIONE		
12.1.45	Componente	Pavimentazioni e percorsi in ghiaia

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in ghiaia sono costituite da pezzetti in pietra aventi un diametro compreso tra i 5 e 30 mm.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di elementi in ghiaia che rendono insufficienti gli strati costituiti.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
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.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
Sgretolamento	Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.45.1	Pulizia degli strati di ghiaia con rimozione di eventuali vegetazioni, foglie, rami ed altri depositi.	Giardiniere	
I12.1.45.2	Ripristinare gli strati di ghiaia e provvedere al reintegro con altro materiale di analoghe caratteristiche.	Giardiniere	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.46</b>

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.46	Componente	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

DESCRIZIONE	
<p>Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in ghiaietto stabilizzato si ottengono miscelando un formulato monocomponente a base di resine leganti, con cemento bianco ed inerti naturali con colorazioni e granulometria diverse (da 3 a 5 mm). In genere la miscela, preparato l'impasto in betoniera, viene posata sulle superfici da rivestire formando un tappetino di spessore variabile ( da 1 a 4 cm).</p>	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
Sgretolamento	Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
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.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.46.1	Ripristino degli strati mediante posa di ghiaietto idoneo. Rimozione di eventuale vegetazione, foglie, rami, ecc..	Giardiniere	



		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.1.50

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.50	Componente	Pergole e pergolati

DESCRIZIONE	
Si tratta di elementi architettonici con funzione di controllo microclimatico, determinato dall'ombreggiamento, ed ornamentale determinato dalla presenza di piante rampicanti. Sono utilizzate per ombreggiare viali, percorsi, parcheggi, zone di soggiorno e relax. Possono essere realizzate in legno, ferro, alluminio, ecc..	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marcescenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.50.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.50.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.1.51

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.51	Componente	Piante erbacee

DESCRIZIONE	
Le piante erbacee si contraddistinguono per la loro valenza ornamentale dovuta alle fioriture ed in alcuni casi alle foglie particolari. Vengono distinte a secondo del loro ciclo vegetativo in annuali, biennali, perenni. Le piante annuali e biennali necessitano di frequenti sostituzioni stagionali e reimpianti. Le piante erbacee perenni hanno costi di manutenzione ridotti in quanto non necessitano di sostituzioni annuali.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita confusa	Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.
Malattie a carico delle piante	Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.
Presenza di insetti	In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.
Terreno arido	L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.51.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Giardiniere	
C12.1.51.6	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.51.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e	Giardiniere	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.51

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.		
I12.1.51.3	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Giardiniere	
I12.1.51.4	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.1.57
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.57	Componente	Prati paesaggistici

DESCRIZIONE
Si tratta di prati estensivi di utilizzo limitato con funzioni puramente ecologica e paesaggistica (scarpate stradali, parchi periurbani, oasi, ecc.). In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:- poa pratensis (5%);- poa trivialis (5%);- poa compressa (5%);- festuca rubra (10%);- festuca ovina (15%);- festuca arundinacea (10%);- lolium perenne (10%);- cynodon dactylon (10%);- altre varietà per prati da fiore (30%).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita di vegetazione spontanea	Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.
Prato diradato	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.
Disseccamento	Disseccamento dei tappeti erbosi per carenza idrica.
Drenaggio inadeguato	Drenaggio inadeguato con fenomeni di ristagni idrici dovuti alla realizzazione di substrati non idonei.
Eccessivi depositi salini	Eccessivi depositi salini di cloruro di sodio dovuti a fenomeni di deflocculazione ed a qualità delle acque utilizzate per la irrigazione non idonee.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.57

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fisiopatie	Malattie a carico dei tappeti erbosi che vanno ad alterare gli equilibri fisiologici dovuti a problematiche diverse:- scarsa illuminazione- alte e basse temperature- composizione fisico-chimica del substrato- carenze nutrizionali.
Patologie da irrigazione	Insorgenza di crittogamie dei tappeti erbosi per eccessiva presenza di acqua sulle lamine.
Malattie crittogamiche	Presenza di funghi (micelio fungino) degradatori che trovano nutrimento nei tessuti erbacei.
Ruggini	Presenza macroscopica nei prati di erba arrossata.
Oidio	Presenza macroscopica nei prati di zone diffuse di erba sbiancata.
Brown patch	Presenza macroscopica nei prati di chiazze rotondeggianti di colore marrone scuro.
Antracnosi	Presenza macroscopica nei prati di piccole chiazze giallo-arance.
Nematodi	Presenza macroscopica nei prati di chiazze gialle di piccole e medie dimensioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.57.9	Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.57.1	Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I12.1.57.2	Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Giardiniere	
I12.1.57.3	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Generico	
I12.1.57.4	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.	Giardiniere	
I12.1.57.5	Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.	Giardiniere	
I12.1.57.6	Operazioni di bucatore per mantenere ossigenato, decompatto e drenante il top soil. Tali operazioni possono suddividersi in: - bucatore: (coring, spiking, vertidrainage)- trapanatura: (drilling)- lamatura: (slicing).	Giardiniere	
I12.1.57.7	Operazioni di verticutting profondo (scarifica) regolato a toccare le superfici del top soil.		

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.1.57

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.57.8	Operazioni di sfoltitura dei tappeti erbosi per contenere la formazione di feltro.		

COMPONENTE	12.1.64
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.64	Componente	Terricci

DESCRIZIONE
Il terriccio è un terreno con sostanze nutritive (in genere sostanze vegetali decomposte) proveniente dai boschi, dalla campagna o dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti solidi. Esso, mescolato ad altre sostanze, viene utilizzato come substrato fertile e/o concime per piante da vaso, giardinaggio e nelle serre.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Presenza di ciottoli e sassi	Presenza di ciottoli e sassi nella composizione dei terricci.
Presenza di radici ed erbe	Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione dei terricci.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.64.2	Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.64.1	Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.	Giardiniere	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.1.65</b>

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.65	Componente	Torbe

DESCRIZIONE
La torba è un materiale di origine organica utilizzato, al naturale oppure, miscelato con altri prodotti, nella coltivazione di piante ornamentali. Deriva dalla lenta decomposizione di specie vegetali acquatiche in ambiente freddo e umido. In genere può essere impiegata per correggere il terreno quando lo si deve rendere più acido, oppure più soffice. In genere si trovano in commercio distinte in base al colore ed al tipo di struttura, detto anche grado di macinatura (torbe bionde, torbe di stagno o muschio, ecc.). La torba rende il suolo meno compatto, migliorando l'aerazione ed il drenaggio. E' utilizzata per creare substrati per le colture in serra o per far germinare singoli semi di piantine delicate. La torba si trova in commercio in balle di peso variabile.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Presenza di ciottoli e sassi	Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.
Presenza di radici ed erbe	Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.65.2	Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.65.1	Preparazione delle torbe secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.	Giardiniere	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>12.2</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>12.2</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
12.2.1	Altalene
12.2.3	Assi di equilibrio
12.2.4	Casette
12.2.6	Dondoli a bilico
12.2.7	Dondoli oscillanti
12.2.9	Giochi a molla
12.2.10	Giostre
12.2.13	Pavimentazione antitrauma
12.2.14	Pedana antitrauma
12.2.18	Scivoli
12.2.20	Vasche di sabbia

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>Attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi in modo individuale o in gruppi, accrescendo la propria personalità. Essi favoriscono l'adattamento all'ambiente dei bambini contribuendo al loro sviluppo psicofisico ed alle molteplici attività, come favorire il gioco creativo, il gioco singolo o di gruppo, accrescere i movimenti, ecc.. I giochi si differenziano: per età d'uso, per spazi chiusi o aperti, per dimensioni e ingombro, altezza di caduta, area di sicurezza e per i materiali. I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento. E' essenziale che le aree destinate ai giochi siano integrate agli spazi a verde e protette dal traffico veicolare. Dal punto di vista manutentivo i fornitori sono tenuti a fornire tutte le istruzioni necessarie. In particolare per attrezzature facilmente soggette ad atti di vandalismo può necessitare di stabilire le frequenze di controllo in tempi brevi.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.2.1</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.1	Componente	Altalene

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>Si tratta di attrezzature mobili in cui il peso dell'utente è sorretto da perni o giunti. Le altalene possono distinguersi in:- tipo 1: altalene ad unico asse di rotazione (l'oscillazione avviene in avanti e indietro rispetto ad un arco perpendicolare alla trave di sospensione);- tipo 2: altalene a più assi di rotazione (l'oscillazione avviene in direzione perpendicolare o longitudinale</p>

## COMPONENTE

12.2.1

## DESCRIZIONE

rispetto alla trave di sospensione);- tipo 3: altalene ad un solo punto di sospensione (l'oscillazione può avvenire in ogni direzione).Le altalene possono essere costituite da sedili, sedili a culla, piattaforme, cestelli, ecc., agganciati a catene, corde e/o altri elementi rigidi collegati a strutture in telaio, di legno o metallo in modo da poter oscillare in direzioni diverse a secondo del tipo. Le strutture sono ancorate al suolo su basi in fondazione. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: migliorare la prensilità, stare in equilibrio, dondolare, ecc..

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Alterazione cromatica	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.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza di segnaletica ludica informativa.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi e sporcizia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
Usura elementi di aggancio	Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.1.7	Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.	Specializzati vari	
C12.2.1.8	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.1.9	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.1.10	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	
C12.2.1.11	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.1.12	Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.	Specializzati vari	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.1.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.1.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.1.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.1.4	Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.	Specializzati vari	
I12.2.1.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.1.6	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.2.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.3	Componente	Assi di equilibrio

DESCRIZIONE
Il gioco consente di sviluppare l'equilibrio e la socializzazione e può in genere essere utilizzato da uno o più bambini. Sono generalmente realizzati con travi di sezione diversa in legno di pino impregnato o lamellare. L'accostamento inoltre di più assi di equilibrio consente di effettuare percorsi dallo sviluppo più articolato.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Alterazione cromatica	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.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza di segnaletica ludica informativa.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi e sporcizia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.2.3</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
Usura elementi di aggancio	Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C12.2.3.7	Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.	Specializzati vari	
C12.2.3.8	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.3.9	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.3.10	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	
C12.2.3.11	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.3.12	Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I12.2.3.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.3.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.3.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.3.4	Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.	Specializzati vari	
I12.2.3.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.3.6	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.2.4</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini

## COMPONENTE

12.2.4

## IDENTIFICAZIONE

12.2.4	Componente	Cassette
--------	------------	----------

## DESCRIZIONE

Le cassette sono giochi che contribuiscono allo sviluppo psicofisico dei bambini ed in particolare al gioco di gruppo. In genere si tratta di combinazioni ludiche costituite da un corpo a torre intorno al quale si sviluppano altri giochi integrati: corde, arrampicate, scivoli, ecc.. Possono essere costituite di materiali diversi quali plastica, legno, materiali misti, ecc.. I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Alterazione cromatica	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.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza o manomissione della segnaletica ludica di informazione.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi e sporcizia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
Usura elementi di aggancio	Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.4.7	Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.	Specializzati vari	
C12.2.4.8	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.4.9	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.4.10	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.4.11	Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.4.12	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.4

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.4.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.4.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.4.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.4.4	Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.	Specializzati vari	
I12.2.4.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.4.6	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.2.6
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.6	Componente	Dondoli a bilico

DESCRIZIONE
I dondoli a bilico sono attrezzature costituite da corpi, sui quali sono disposti le sedute, collegati ad elementi di supporto a loro volta collegati ad ancoraggi al suolo. Sono generalmente costituiti da un barra (in legno, metallo) orizzontale posta su un vincolo centrale, ancorato al suolo e situato ad una altezza minima (di circa 55 cm) ed a questo agganciata su sistemi a molle e/o meccanismi che permettono i movimenti di inclinazione in alternanza delle estremità ove sono poste le sedute. I dondoli a bilico possono riassumersi in:- tipo 1: tipo assiale (con movimento verticale);- tipo 2: ad unico punto di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);- tipo 3: a più punti di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);- tipo 4: a bilico oscillante (con movimento orizzontale in avanti e indietro). Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini e di gruppo, nonché di: migliorare la prensilità, stare in equilibrio, dondolare, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza o manomissione della segnaletica ludica di informazione.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.6

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Depositi e sporcizia	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.
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
Usura elementi di aggancio	Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.6.6	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.6.7	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.6.8	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	
C12.2.6.9	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.6.10	Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.6.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.6.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.6.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.6.4	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.6.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.2.7
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.7	Componente	Dondoli oscillanti

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.7

DESCRIZIONE
I dondoli oscillanti sono giochi caratterizzati da sagome arrotondate con forme diverse (animali, fiori, macchinine, personaggi di fiabe, ecc.) provvisti di sedili/sedute e maniglie di impugnatura per facilitarne la cavalcata da parte dei bambini. Le sagome sono installate su componenti di sospensione (molle a balestra, spirali, blocchi di torsione, blocchi di compressione) a loro volta ancorati al suolo mediante elementi di ancoraggio che ne facilitano il movimento e l'azione di oscillazione dall'utilizzatore. I dondoli oscillanti possono riassumersi in: - tipo 1: ad unico punto di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);- tipo 2: a più punti di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);- tipo 3: a bilico (con movimento orizzontale in avanti e indietro). Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini e di gruppo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza o manomissione della segnaletica ludica di informazione.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi e sporcizia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
Usura elementi di aggancio	Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.7.6	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.7.7	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.7.8	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	
C12.2.7.9	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.7.10	Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.7.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.	Generico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.7

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.		
I12.2.7.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.7.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.7.4	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.7.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.2.9
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.9	Componente	Giochi a molla

DESCRIZIONE
I giochi a molla sono giochi caratterizzati da sagome arrotondate con forme diverse (animali, fiori, macchinine, personaggi di fiabe, ecc.) provvisti di sedili/sedute e maniglie di impugnatura per facilitarne la cavalcata da parte dei bambini. Le sagome sono ancorate su molla oscillante a sua volta ancorata a basamento da interrare al suolo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Alterazione cromatica	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.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza di segnaletica ludica informativa.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi e sporcizia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
Usura elementi di aggancio	Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.2.9</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.9.7	Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.	Specializzati vari	
C12.2.9.8	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.9.9	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.9.10	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	
C12.2.9.11	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.9.12	Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.9.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.9.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.9.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.9.4	Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.	Specializzati vari	
I12.2.9.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.9.6	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.2.10</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.10	Componente	Giostre

DESCRIZIONE
Le giostre sono costituite da uno o più sedili fissati ad una base girevole con movimento rotatorio intorno ad un asse verticale o con inclinazione fino a 5°. Le giostre possono essere: a sedie rotanti, classica, funghi rotanti, rialzate, su binario e a disco girevole. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: stare in equilibrio, dondolare,



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.10

<b>DESCRIZIONE</b>
ecc.. Sono indicate prevalentemente per il gioco di gruppo. Sono costituite generalmente da materiali misti: metallo, plastica, legno.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Alterazione cromatica	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.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza o manomissione della segnaletica ludica di informazione.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi e sporcizia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.10.6	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.10.7	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.10.8	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	
C12.2.10.9	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.10.10	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.10.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.10.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.10.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.10.4	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		12.2.10	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.10.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

COMPONENTE		12.2.13	
------------	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.13	Componente	Pavimentazione antitrauma

DESCRIZIONE
La pavimentazione antitrauma è costituita da un conglomerato di fibre di gomma e poliuretano. Lo spessore varia in funzione dell'altezza di gioco. Essa è ideale per l'applicazione nelle aree soggette a calpestio, in particolar modo nelle zone sottostanti i giochi per coprire le aree d'impatto onde evitare traumi durante l'utilizzo dei giochi.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza di segnaletica ludica informativa.
Assenza di sostanze nocive	Assenza nei materiali costituenti di elementi tossici o nocivi.
Mancanza	Mancanza di parti della pavimentazione lungo le superfici d'impatto.
Spessori inadeguati	Spessori inadeguati rispetto all'altezza del gioco in questione.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.13.2	Controllare l'integrità degli elementi costituenti la pavimentazione lungo le aree dei giochi.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.13.1	Sostituzione di parti rovinate o mancanti con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.2.14</b>

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.14	Componente	Pedana antitrauma

DESCRIZIONE
Essa è costituita da un conglomerato di fibre di gomma e poliuretano. Lo spessore della pedana varia in funzione dell'altezza di gioco. La pedana antitrauma è ideale per l'applicazione nelle aree soggette a calpestio, in particolar modo nelle zone sottostanti gli scivoli. Evita inoltre la formazione di avvallamenti che possono favorire l'accumulo di acqua meteorica ed altri depositi.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Assenza di sostanze nocive	
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza di segnaletica ludica informativa.
Mancanza	Mancanza di parti della pavimentazione lungo le superfici d'impatto.
Spessori inadeguati	Spessori inadeguati rispetto all'altezza del gioco in questione.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.14.2	Controllare l'integrità degli elementi costituenti la pavimentazione lungo le aree dei giochi.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.14.1	Sostituzione di parti rovinate o mancanti con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.2.18</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.18	Componente	Scivoli

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.18

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di strutture con singole o più superfici poste ad una certa inclinazione sulle quali l'utente può farsi scivolare seguendo percorsi definiti. Gli scivoli possono distinguersi in: scivoli combinati, scivoli a onda, scivoli a pendio, scivoli a tunnel, scivoli curvi o elicoidali e scivoli liberi. Gli scivoli sono in genere costituiti da piste in lamiera di acciaio inox con superficie liscia e/o in materiale plastico, o legno lamellare, con bordi laterali, ancorate a telai in legno e/o in tubolari fissati al suolo. Spesso sono integrati con altri giochi ai quali si accede per mezzo di arrampicate a scalini o a rampe. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: stare in equilibrio, arrampicarsi, scivolare, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allentamento di bulloni e fissaggi	Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
Alterazione cromatica	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.
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza di segnaletica ludica informativa.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi e sporcizia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
Mancanza del rivestimento di sicurezza	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
Usura elementi di aggancio	Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.18.7	Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.	Specializzati vari	
C12.2.18.8	Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.18.9	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.18.10	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	
C12.2.18.11	Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.	Specializzati vari	
C12.2.18.12	Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.2.18

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.18.1	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.18.2	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.18.3	Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.	Specializzati vari	
I12.2.18.4	Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.	Specializzati vari	
I12.2.18.5	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.18.6	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.2.20
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.2	Elemento tecnologico	Giochi per bambini
12.2.20	Componente	Vasche di sabbia

DESCRIZIONE
Si tratta di recinti con strutture in legno lamellare squadrate a pianta quadrata e/o rettangolare con altezza dei bordi di circa 40 cm, all'interno delle quali viene immessa sabbia asettica di fine granulometria. Sono giochi che contribuiscono allo sviluppo psicofisico dei bambini ed in particolare alla creatività di gruppo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Assenza di segnaletica ludica informativa	Assenza di segnaletica ludica informativa.
Depositi e sporczia	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.
Irregolarità delle superfici lisce	Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
Mancanza di sabbia	Mancanza di sabbia all'interno della vasca.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante sulle superficie della vasca e su quelle sabbiose.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.2.20</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.2.20.6	Controllare che all'interno della vasca il livello della sabbia sia almeno pari a 20 cm in ogni parte di essa.	Generico	
C12.2.20.7	Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).	Specializzati vari	
C12.2.20.8	Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.2.20.1	Integrazione della sabbia all'interno della vasca con altra di analoghe caratteristiche fino al raggiungimento del livello standard.		
I12.2.20.2	Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.	Generico	
I12.2.20.3	Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.	Specializzati vari	
I12.2.20.4	Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	
I12.2.20.5	Sostituzione della sabbia con altra di analoghe caratteristiche (di granulometria, di asettici, ecc.).	Generico	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>12.3</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano

ELEMENTI COSTITUENTI	
12.3.1	Bacheche portamanifesti
12.3.2	Barriere pedonali
12.3.3	Cestini portarifiuti in acciaio inox
12.3.7	Colonnini dissuasori
12.3.8	Contenitori per rifiuti differenziati
12.3.12	Dissuasori detraibili manualmente
12.3.20	Gazebo
12.3.30	Panchine senza schienali
12.3.33	Portacicli
12.3.35	Sedute

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>12.3</b>

ELEMENTI COSTITUENTI	
12.3.37	Sistemi di Illuminazione
12.3.40	Totem
12.3.54	Panchine in cemento

DESCRIZIONE
Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.3.1</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.1	Componente	Bacheche portamanifesti

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.1.3	Controllare la disposizione in funzione della percezione dei manifesti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		12.3.1	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.1.1	Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.	Generico	
I12.3.1.2	Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.	Specializzati vari	

COMPONENTE		12.3.2	
------------	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.2	Componente	Barriere pedonali

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi realizzati generalmente in elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso aventi funzione di protezione e perimetrazione degli spazi pedonali. A secondo delle tipologie gli elementi vengono saldati in forme e moduli diversi. Gli elementi grigliati vengono zincati a caldo e successivamente rivestiti con resine colorate termoindurenti integrandole in tal modo nel contesto urbano.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Instabilità ancoraggi	Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.2.3	Controllare la disposizione lungo le zone pedonali. Verificare l'assenza di anomalie lungo le superfici a vista.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.2.1	Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante riposizionamento, scavo, realizzazione dei plinti di fondazione e/o piastre di fissaggio.	Specializzati vari	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	12.3.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.2.2	Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Pittore	

COMPONENTE	12.3.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.3	Componente	Cestini portarifiuti in acciaio inox

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in acciaio inox, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.
Instabilità ancoraggi	Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.3.3	Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.3.1	Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.	Generico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		12.3.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.3.2	Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.3.7
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.7	Componente	Colonnini dissuasori

DESCRIZIONE
I colonnini dissuasori sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i colonnini vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali esistenti per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: a) colonne a blocchi; b) cordolature; c) pali. La funzione di impedimento svolta dai colonnini dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti.
Variazione sagoma	Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.7.3	Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.		

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		12.3.7	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.7.1	Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	Specializzati vari	
I12.3.7.2	Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.		

COMPONENTE		12.3.8	
------------	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.8	Componente	Contenitori per rifiuti differenziati

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito di rifiuti differenziati (carta, vetro, alluminio, vestiario, batterie, medicinali, ecc.) contraddistinti per forma e per colore. Vengono dislocati in zone di medio utenza a servizio dei servizi di raccolta differenziata oppure in alternativa organizzati in appositi spazi cittadini definiti "isole ecologiche".

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Assenza istruzioni	Assenza d'istruzioni per l'uso corretto.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.8.2	Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di appoggio. Controllare l'esattezza delle istruzioni d'uso rispetto alle varie fasi di deposito. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.8.1	Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.	Generico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.12</b>

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.12	Componente	Dissuasori detraibili manualmente

DESCRIZIONE	
Sono elementi che possono essere alzati o abbassati manualmente. Essi trovano alloggio in vani tecnologici predisposti nel piano stradale garantendo il minimo impatto. In genere vengono utilizzati per limitare o regolarizzare i flussi di traffico in zone diverse della città (centri storici, aree vincolate, scuole, parcheggi, ecc.) in maniera permanente o temporanea.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti.
Variazione sagoma	Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.12.3	Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.12.1	Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	Specializzati vari	
I12.3.12.2	Sostituzione di parti dell'elemento e/o di elementi di connessione con altri analoghi.		

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.20</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.20</b>

IDENTIFICAZIONE		
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.20	Componente	Gazebo

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi con funzione di riparo a servizio di sedute e/o altre elementi di arredo. Possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Generalmente sono costituiti da elementi modulari prefabbricati smontabili.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Instabilità ancoraggi	Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.20.4	Controllare gli agganci e/o sistemi di connessione dei vari elementi. Verifica delle condizioni di stabilità al suolo. Controllare l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.20.1	Pulizia delle superfici i vista e rimozione di eventuali macchie e/o depositi con l'ausilio di prodotti idonei.	Generico	
I12.3.20.2	Ripristino della stabilità al suolo mediante il serraggio degli elementi di ancoraggio (viti, bulloni, piastre, ecc.) e/o altri elementi analoghi.	Specializzati vari	
I12.3.20.3	Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, antimarciume, protettivi, ecc.) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Pittore	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.30</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.30</b>

IDENTIFICAZIONE		
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.30	Componente	Panchine senza schienali

DESCRIZIONE	
Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Generalmente sono composte da colonnine e mensole in fusione di ghisa con funzione di sostegno e tavole di listelli in legno di iroko per la seduta.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.30.3	Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.30.1	Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.	Generico	
I12.3.30.2	Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.33</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.33	Componente	Portacieli

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.3.33</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi funzionali per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il bloccaggio. Si possono prevedere portacikli e/o rastrelliere verticali, affiancati, sfalsati, cc.. I portacikli e/o cicloparcheggi possono essere del tipo: a stalli con angolazioni diverse, classico (a bloccaggio della singola ruota), ad altezze differenziate e box a pagamento. Inoltre essi dovranno assicurare, la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, la manutenzione, ecc..

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Presenza di ostacoli	Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacikli.
Sganciamanti	Sganciamanti, per motivi diversi, degli elementi costituenti di portacikli e rastrelliere dagli spazi di destinazione.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C12.3.33.2	Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacikli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I12.3.33.1	Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.3.35</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.35	Componente	Sedute

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi di seduta, con o senza schienali, singoli o accoppiati ad altri manufatti (muretti, recinzioni, fioriere, ecc.) per adattarsi in prossimità di spazi o aree attrezzate. Le

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.35</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
tipologie, le dimensioni, i materiali, ecc. variano a secondo dei manufatti di origine e/o comunque dei diversi prodotti presenti sul mercato.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C12.3.35.3	Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I12.3.35.1	Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.	Generico	
I12.3.35.2	Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.3.37</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.37	Componente	Sistemi di Illuminazione

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).



<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>12.3.37</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.
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.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C12.3.37.3	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti.	Elettricista	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I12.3.37.1	Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.).	Generico	
I12.3.37.2	Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>12.3.40</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.40	Componente	Totem

<b>DESCRIZIONE</b>
I totem sono elementi di arredo urbano di forma altezza e dimensione particolari che hanno funzione di catturare l'attenzione del passante e trasmettere un messaggio pubblicitario. In genere si tratta di elementi scatolari in acciaio inox con l'inserimento di pannelli pubblicitari in materiale plastico o alluminio. Spesso all'interno della struttura vengono inseriti orologi o indicatori di temperatura ambientale.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.40</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.
Instabilità ancoraggi	Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
Posizionamento non conforme	Posizionamento non conforme rispetto al passaggio dei pedoni e al senso di marcia degli autoveicoli.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.40.2	Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.40.1	Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.).	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.54</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.3	Elemento tecnologico	Arredo urbano
12.3.54	Componente	Panchine in cemento

DESCRIZIONE
Le panchine in cemento rappresentano quegli elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati in materiali diversi accoppiati tra di loro.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>12.3.54</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.
Instabilità degli ancoraggi	Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.3.54.3	Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.3.54.1	Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.	Generico	
I12.3.54.2	Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.	Specializzati vari	

<b>OPERA</b>	<b>13</b>
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.1	Parcheggi
13.2	Impianti sportivi

DESCRIZIONE
OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>13.1</b>

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.1	Elemento tecnologico	Parcheggi

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.1.1	Delimitazioni
13.1.5	Pavimentazioni bituminose
13.1.10	Segnaletica

DESCRIZIONE
<p>Si tratta di aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse. I parcheggi devono essere proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza. Devono garantire, nelle zone delle aree urbane ed extraurbane, l'accessibilità ai punti di interesse. Per garantire la fluidità del traffico bisogna prevedere la separazione delle zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio ed alla sosta dei veicoli devono essere dotate di stalli di sosta con indicazioni e delimitazione segnaletiche (strisce longitudinali bianche e/o blu). Gli stalli di sosta vanno muniti del segnale di parcheggio. Vanno inoltre adeguatamente dimensionati gli spazi di sosta nonché gli spazi di manovra. Particolare cura va posta alle uscite ed all'ingresso dei parcheggi per i con di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di barriere architettoniche). Si possono distinguere diverse tipologie di parcheggio, tra le quali: parcheggio a raso, parcheggio coperto, parcheggi multipiano interrati o fuori terra e parcheggi meccanizzati.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.1.1</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.1	Elemento tecnologico	Parcheggi
13.1.1	Componente	Delimitazioni

DESCRIZIONE
<p>Si tratta di linee di divisione a delimitazione degli stalli di sosta realizzati con colorazione mediante vernici speciali rifrangenti o mediante l'applicazione a caldo di laminati plastici colorati o autoadesivi (strisce bianche, blu, gialle, ecc). In alternativa possono essere inseriti nella pavimentazione elementi (blocchetti di cls, pietre, ecc.) a colorazioni diverse.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di consistenza dei materiali (vernice, laminati plastici, ecc.) dovuto all'azione disgregante dei pneumatici e degli agenti atmosferici.

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>		<b>13.1.1</b>	

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C13.1.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle delimitazioni. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I13.1.1.1	Ripristino delle vernici speciali rifrangenti o dei laminati plastici colorati autoadesivi mediante l'impiego di materiali idonei e con caratteristiche specifiche. Sostituzione di eventuali elementi segnaletici della pavimentazione degradati.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>13.1.5</b>	
-------------------	--	---------------	--

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.1	Elemento tecnologico	Parcheggi
13.1.5	Componente	Pavimentazioni bituminose

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di pavimentazioni realizzate con additivi bituminosi ottenuti dai processi di raffinazione e lavorazione del petrolio greggio utilizzate in parcheggi all'aperto sottoposti a particolare usura.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C13.1.5.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, distacchi, ecc.).	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.1.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.1.5.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Generico	
I13.1.5.2	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.1.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.1	Elemento tecnologico	Parcheggi
13.1.10	Componente	Segnaletica

DESCRIZIONE
La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni. Può essere costituita da simboli, segnali orizzontali e verticali, ecc., e realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.1.10.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei simboli. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.	Specializzati vari	

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>	<b>13.1.10</b>	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I13.1.10.1	Rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>13.2</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.2	Elemento tecnologico	Impianti sportivi

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
13.2.1	Appoggi e ancoraggi
13.2.7	Attrezzatura da ginnastica
13.2.19	Delimitazioni
13.2.27	Pavimentazione sintetica

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>Insieme di uno o più spazi destinati ad attività sportive relativi ad una o più discipline che hanno in comune gli spazi ed i servizi annessi per lo svolgimento di tali attività. La scelta dei luoghi per la realizzazione di impianti sportivi deve soddisfare aspetti ed analisi diverse: - demografiche;- servizi e trasporti;- climatici e geologiche;- economiche e gestionali. La realizzazione degli impianti sportivi è disciplinata oltre che dalle norme urbanistiche, ambientali e dai regolamenti locali anche da norme emanate degli enti sportivi (Coni e Federazioni sportive) per la parte attinente alle attrezzature sportive, ai campi di gioco e agli altri servizi connessi. Gli impianti sportivi possono suddividersi in base alle diverse categorie agonistiche: sport all'aperto, sport al coperto, sport d'acqua, sport del ghiaccio, sport a cavallo e sport motoristici. All'interno degli impianti sportivi si articolano ulteriori aree funzionali:- aree per le attività sportive;- aree per i servizi di supporto;- aree destinate al pubblico.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.2.1</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.2	Elemento tecnologico	Impianti sportivi
13.2.1	Componente	Appoggi e ancoraggi

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>	<b>13.2.1</b>	

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi per l'appoggio e l'ancoraggio delle attrezzature alle superfici sportive. Sono generalmente costituiti da: montanti/pali incassati nel terreno su blocco di calcestruzzo, dispositivi antiribaltamento, supporti e sostegni, piastre di ancoraggio, ecc..

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni	Variazione geometriche e morfologiche dei dispositivi di appoggio.
Instabilità	Perdita di stabilità dovuta a sganciamenti, cedimenti e/o perdita di elementi di fissaggio con spostamenti dalle sedi originarie.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C13.2.1.2	Controllare la stabilità degli appoggi e degli ancoraggi al suolo o ad altre strutture (pedane, macchine sportive, attrezzatura sportiva, ecc.).	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I13.2.1.1	Sostituire e/o integrare eventuali elementi di fissaggio usurati (viti, piastre, bulloni, ecc.) secondo le prescrizioni tecniche del fornitore.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.2.7</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.2	Elemento tecnologico	Impianti sportivi
13.2.7	Componente	Attrezzatura da ginnastica

<b>DESCRIZIONE</b>
L'attrezzatura da ginnastica è formata dai seguenti elementi: appoggi, carrelli, contenitori porta palle, coni, funi per salita e tiro, ostacoli , over, palchi di salita, panchi svedesi, spalliere, pivette, pertiche, plinti, quadri svedesi, scale a corda, scale curve e orizzontali, spalliere, svedesi, specchi antiinfortunistici, stuoie, anelli, assi di equilibrio, cavalli e cavalline, materassi, parallele, pedane elastiche, sbarre per volteggi, trampolini elastici, travi di equilibrio, funicelle, palle mediche, bastoni, cerchi, clavette, ecc..



		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>13.2.7</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Rottura	Rottura di parti tali da compromettere il corretto funzionamento dell'attrezzatura.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie degli elementi.
Lubrificazione inadeguata	Lubrificazione inadeguata dei meccanismi atti ai movimenti.
Posizione errata	Posizione errata degli elementi rispetto in virtù della disciplina sportiva.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C13.2.7.2	Controllare lo stato generale degli elementi e verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I13.2.7.1	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri di caratteristiche analoghe.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.2.19</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.2	Elemento tecnologico	Impianti sportivi
13.2.19	Componente	Delimitazioni

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi fisici (fissi o mobili) situati lungo i bordi delle superfici sportive per la loro delimitazione. Possono essere costituiti da: recinzioni, cordoli, bordure, con, corde, strisce, ecc..

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>13.2.19</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	carbonica, ecc.).
Distacco	Distacco di parti e/o frammenti dagli elementi fissi o mobili in seguito ad eventi traumatici di origine esterna.
Mancanza	Mancanza di elementi o parti costituenti lungo i percorsi di delimitazione.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.2.19.2	Controllare lo stato generale degli elementi di delimitazione e verificarne l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.2.19.1	Ripristino degli elementi di delimitazione secondo le posizioni originarie. In alternativa provvedere alla sostituzione di eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>13.2.27</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO
13.2	Elemento tecnologico	Impianti sportivi
13.2.27	Componente	Pavimentazione sintetica

DESCRIZIONE
Si tratta di superfici di calpestio sulle quali vengono svolte attività sportive. In particolare la pavimentazione può essere del tipo continua o ad elementi realizzata mediante l'impiego di materiali elastomerici o plastomerici e/o con l'aggiunta di additivi e cariche di diverse caratteristiche. Possono suddividersi in: sintetici, elastomerici omogenei (71), sintetici granulati compatti (72), sintetici granulari porosi, sintetici multistrati (74), pvc (75), gomma (76), linoleum (77), lattici di gomma (78), resine epossidiche (79), elementi prefabbricati in materiale plastico (91), manti erbosi artificiali con sabbia (81), manti erbosi artificiali senza sabbia (82) e feltri in filato sintetico (92) [dove (...), è il codice CONI di assegnazione].

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Abrasioni superficiali	Abrasioni superficiali dovute all'azione usurante di calzature con suole inadatte al tipo di superficie. Altre cause possono riscontrarsi

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.2.27

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	in seguito al transito e/o a manovre inopportune di automezzi leggeri utilizzati per la manutenzione (carrelli, trattorini tagliaerba, ecc.)
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei (pietrisco, fogliame, ecc.), di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di piccole parti sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Non planarità delle superfici	Non planarità delle superfici riscontrate mediante misure, in diversi punti delle superfici, in senso longitudinale e trasversale a queste.
Pendenze irregolari	Pendenze irregolari delle superfici in uso rispetto ai normali riferimenti di norma con accumulo di acque meteoriche in zone diverse.
Presenza di vegetazione	Presenza ed infiltrazione di vegetazione lungo le superfici e/o pavimentazioni in uso.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.2.27.5	Controllo generale delle superfici e verifica di assenza di eventuali anomalie. Verifica dei parametri geometrici (dimensioni, squadrature, delimitazioni, ecc.) di riferimento anche in funzione delle attività sportive svolte.	Specializzati vari	
C13.2.27.6	Controllo della planarità mediante misure effettuate in senso longitudinale e trasversale lungo le superfici mediante l'utilizzo di attrezzatura di precisione. Verifica delle giuste pendenze ammissibili e delle quote di riferimento anche in relazione alle discipline sportive praticate.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.2.27.1	Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei ad esclusione di solventi chimici aggressivi (benzine, oli minerali, ecc.).	Specializzati vari	
I13.2.27.2	Rimozione di granellini distaccatisi dalla pavimentazione, di pietrisco e/o altri depositi lungo le superfici sportive. Utilizzare attrezzatura tradizionale (scope, raccoglitori, ecc.) o in alternativa aspiratrici elettriche idonee.	Generico	
I13.2.27.3	Rimozione di eventuale erba e/o altra vegetazione per una fascia di almeno 30 cm intorno alla cordonatura perimetrale delle superfici in uso onde evitare l'infiltrazione nella pavimentazione. Utilizzare attrezzatura da taglio e/o in alternativa diserbanti totali seguendo attentamente le prescrizioni e le avvertenze d'uso dei prodotti utilizzati.	Giardiniere	
I13.2.27.4	Ripristino di eventuali rotture accidentali a carico della superficie mediante l'utilizzo di prodotti idonei e di analoghe caratteristiche. L'intervento non deve in alcun modo alterare le caratteristiche delle pavimentazioni sportive.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>OPERA</b>		<b>14</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
14	Opera	ACCIAIO COR-TEN

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>		
14.1	Cor-Ten tipo A	

<b>DESCRIZIONE</b>		
ACCIAIO COR-TEN		

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>14.1</b>
-----------------------------	--	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
14	Opera	ACCIAIO COR-TEN
14.1	Elemento tecnologico	Cor-Ten tipo A

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>		
14.1.1	Cestini	
14.1.2	Dissuasori	

<b>DESCRIZIONE</b>		
<p>Il COR-TEN tipo A è un acciaio laminato a freddo, resistente agli agenti atmosferici, autoprotettivo, grazie alle proprietà anticorrosive che rallentano la corrosione. La gamma comprende qualità di acciaio che in numerose applicazioni si rilevano migliori rispetto a quelle di altri acciai strutturali. Il tipo A, detto anche "al fosforo", è quello che più idoneo alle applicazioni architettoniche in quanto ha una resistenza all'azione degli agenti atmosferici 5-8 volte superiore a quella di un acciaio comune. Può raggiungere spessori di 12,5 mm. È sconsigliato l'utilizzo in spazi chiusi non in contatto con l'atmosfera ed ambienti marini ricchi di cloruri, dato che la patina non si può formare ed il materiale si corrode esattamente come fosse acciaio al carbonio. I profilati in acciaio Cor-ten possono essere forniti grezzi o preossidati con una patina protettiva già formata artificialmente tramite processi di accelerazione. La preossidazione limita a un periodo più breve gli eventuali fenomeni di sfarinamento che possono verificarsi sino al termine della stabilizzazione.</p>		

<b>COMPONENTE</b>		<b>14.1.1</b>
-------------------	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
14	Opera	ACCIAIO COR-TEN
14.1	Elemento tecnologico	Cor-Ten tipo A
14.1.1	Componente	Cestini

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	14.1.1

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in corten, tipo A, detto anche "al fosforo". Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione. Sono caratterizzate da un'ottima resistenza all'azione degli agenti atmosferici.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.
Instabilità ancoraggi	Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C14.1.1.3	Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I14.1.1.1	Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.	Generico	
I14.1.1.2	Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	14.1.2
------------	--------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
14	Opera	ACCIAIO COR-TEN
14.1	Elemento tecnologico	Cor-Ten tipo A
14.1.2	Componente	Dissuasori

<b>DESCRIZIONE</b>
I dissuasori in acciaio corten, tipo A, detto anche "al fosforo", sono caratterizzate da un'ottima resistenza all'azione degli agenti atmosferici. Sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>14.1.2</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
regolamenti urbanistici locali. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti.
Variazione sagoma	Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C14.1.2.3	Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I14.1.2.1	Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	Specializzati vari	
I14.1.2.2	Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	Specializzati vari	

<b>OPERA</b>	<b>16</b>
--------------	-----------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
16.1	Strade
16.3	Aree pedonali e marciapiedi
16.4	Piste ciclabili

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>OPERA</b>		<b>16</b>

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.5	Segnaletica stradale verticale
16.6	Segnaletica stradale orizzontale
16.7	Sistemi di sicurezza stradale
16.8	Dispositivi per il controllo del traffico
16.10	Rotatorie

DESCRIZIONE
OPERE STRADALI

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.1</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.1.1	Banchina
16.1.2	Canalette
16.1.3	Carreggiata
16.1.4	Cigli o arginelli
16.1.5	Confine stradale
16.1.6	Cunetta
16.1.7	Dispositivi di ritenuta
16.1.8	Marciapiede
16.1.9	Pavimentazione stradale in asfalto drenante
16.1.10	Pavimentazione stradale in bitumi
16.1.13	Piazzole di sosta
16.1.14	Scarpate
16.1.15	Spartitraffico

DESCRIZIONE
Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: - autostrade;

ELEMENTO TECNOLOGICO

16.1

DESCRIZIONE

- strade extraurbane principali;  
- strade extraurbane secondarie;  
- strade urbane di scorrimento;  
- strade urbane di quartiere;  
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

COMPONENTE

16.1.1

IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.1	Componente	Banchina

DESCRIZIONE

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.)
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.1.1	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità	Specializzati vari	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.1

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.		
C16.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.1.2	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.2
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.2	Componente	Canalette

DESCRIZIONE
Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Mancanza deflusso acque meteoriche	Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.2</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.2.2	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Specializzati vari	
C16.1.2.3	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>IMPORTO RISORSE</b>
I16.1.2.1	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.3</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

<b>DESCRIZIONE</b>
È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.3</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
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>
C16.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Specializzati vari	
C16.1.3.3	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>IMPORTO RISORSE</b>
I16.1.3.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.4</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.4	Componente	Cigli o arginelli

<b>DESCRIZIONE</b>
I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.4

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.
Riduzione altezza	Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.4.2	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Specializzati vari	
C16.1.4.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.4.1	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.5
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.5	Componente	Confine stradale

DESCRIZIONE
Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.5</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.5.2	Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.	Specializzati vari	
C16.1.5.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.5.1	Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.6</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.6	Componente	Cunetta

DESCRIZIONE
La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Mancanza deflusso acque meteoriche	Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.6

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.6.2	Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Specializzati vari	
C16.1.6.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.6.1	Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.7
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.7	Componente	Dispositivi di ritenuta

DESCRIZIONE
È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Altezza inadeguata	Altezza inferiore rispetto ai riferimenti di norma.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.7</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio	Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.7.1	Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.	Specializzati vari	
C16.1.7.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.7.4	Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.1.7.2	Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.8</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.8	Componente	Marciapiede

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

## COMPONENTE

16.1.8

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
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.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.8.2	Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C16.1.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.8.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.8.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Specializzati vari	
I16.1.8.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di	Specializzati vari	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.8

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.		

COMPONENTE	16.1.9
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.9	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto drenante

DESCRIZIONE
La pavimentazione in asfalto drenante si connota per una pasta più grossa e granulosa. Esso è una miscela di inerti, bitume e polimeri, caratterizzata dall'alta porosità, in grado di far penetrare l'acqua, ottimizzando il deflusso delle acque piovane. È utilizzato come manto di copertura delle strade insieme ad uno strato impermeabile sottostante per evitare il deposito di acque superficiali ed il relativo fenomeno dell'aquaplaning (processo di lieve sbandamento e scarsa aderenza dei pneumatici che si sperimenta alla guida di un'auto in condizioni di forte pioggia e presenza di pozzanghere sul manto stradale).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Difetti di pendenza	Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.9

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.9.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	
C16.1.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.9.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE
Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.10

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.10.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	
C16.1.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.10.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.10.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.10

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	l'impiego di bitumi stradali a caldo.		

COMPONENTE	16.1.13
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.13	Componente	Piazzole di sosta

DESCRIZIONE
È la parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra. In particolare le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole per la sosta.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Presenza di ostacoli	Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.13.2	Controllo generale delle aree adibite a piazzole di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.1.13

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	vegetazione spontanea o di depositi lungo le aree.		
C16.1.13.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.13.1	Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.	Specializzati vari	

COMPONENTE		16.1.14
------------	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.14	Componente	Scarpate

DESCRIZIONE
La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito	Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.
Frane	Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.14

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.14.2	Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.	Specializzati vari	
C16.1.14.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.14.1	Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.15
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.15	Componente	Spartitraffico

DESCRIZIONE
E' la parte non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica di correnti veicolari. Lo spartitraffico comprende anche lo spazio destinato al funzionamento dei dispositivi di ritenuta.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di parti e/o elementi di connessione dall'elemento di sicurezza.
Rottura	Rottura di parti e/o fissaggi costituenti l'elemento di sicurezza.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.15.2	Controllo dell'integrità e della continuità dell'elemento e parti costituenti.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.1.15</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.15.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.15.1	Ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.3</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.3.1	Canalette
16.3.2	Chiusini e pozzetti
16.3.3	Cordoli e bordure
16.3.4	Dissuasori
16.3.6	Marciapiede
16.3.11	Pavimentazioni bituminose
16.3.12	Pavimentazioni in calcestruzzo
16.3.14	Rampe di raccordo
16.3.15.1	Pavimentazioni in massetto drenante tipo Biostrasse o similari

DESCRIZIONE
Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.3.1</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.1	Componente	Canalette

DESCRIZIONE	
Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.
Mancato deflusso acque meteoriche	Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.
Rottura	Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.1.2	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Specializzati vari	
C16.3.1.3	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Specializzati vari	
C16.3.1.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.1.1	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	Specializzati vari	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.1.5	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.2
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE
<p>Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;</li> <li>- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;</li> <li>- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;</li> <li>- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;</li> <li>- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);</li> <li>- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.</li> </ul> <p>I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.2

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.2.2	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.2.1	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	Specializzati vari	
I16.3.2.4	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE
I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietraresa.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.3

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.3.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
C16.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.3.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I16.3.3.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.4	Componente	Dissuasori

DESCRIZIONE
I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc. In genere

**COMPONENTE****16.3.4****DESCRIZIONE**

la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc.

**ANOMALIE**

<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Alterazione cromatica	Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.
Depositi	Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.
Variazione sagoma	Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

**CONTROLLI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.3.4.1	Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.	Specializzati vari	
C16.3.4.3	Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Specializzati vari	
C16.3.4.5	Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.	Specializzati vari	
C16.3.4.6	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

**INTERVENTI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.3.4.2	Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.	Generico	
I16.3.4.4	Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	Specializzati vari	
I16.3.4.7	Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.3.6

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.6	Componente	Marciapiede

## DESCRIZIONE

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
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	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.6

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.6.2	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C16.3.6.3	Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C16.3.6.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.3.6.6	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.6.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Generico	
I16.3.6.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.3.11</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

DESCRIZIONE	
Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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 dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.11.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.3.11.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuazione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.11

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.11.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Specializzati vari	
I16.3.11.5	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.12
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo

DESCRIZIONE
Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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 dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.



		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.3.12</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.12.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.12.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.		
I16.3.12.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.14</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

DESCRIZIONE
Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Ostacoli	Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.14

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Pendenza errata	passaggio. Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.2	Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.3	Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.4	Controllo della pendenza minima della rampa	Specializzati vari	
C16.3.14.6	Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Specializzati vari	
C16.3.14.7	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.14.1	Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	Specializzati vari	
I16.3.14.5	Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.15.1
------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.15.1	Componente	Pavimentazioni in massetto drenante tipo Biostrasse o similari

DESCRIZIONE
Si tratta di pavimentazioni a base cementizia e classi granulometriche di aggregati frantumati, cui vengono aggiunti additivi. Trovano generalmente il loro impiego in percorsi pedonali o

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE	16.3.15.1	

<b>DESCRIZIONE</b>
ciclopeditali e comunque in tutti i casi dove si renda necessario creare una pavimentazione permeabile, atermica senza uso di sostanze inquinanti quali idrocarburi o composti simili. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile., e con metodologie diverse. In particolare l'esecuzione dell'opera può avvenire a mano o con l'uso di vibrofinitrici

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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 dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C9.3.12.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I9.3.12.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.		
I9.3.12.2	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	16.4
-----------------------------	------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.4

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.4.1	Caditoie
16.4.2	Cordolature
16.4.3	Dispositivi di ingresso e di uscita
16.4.4	Fasce di protezione laterali
16.4.5	Golfo di sosta
16.4.6	Pavimentazione in asfalto
16.4.9	Portacicli
16.4.10	Segnaletica di informazione
16.4.11	Spazi di sosta
16.4.12	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE
<p>Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in sede propria ad unico o doppio senso di marcia;</li> <li>- su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale;</li> <li>- su corsia riservata ricavata dal marciapiede.</li> </ul> <p>Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piste ciclabili in sede propria;</li> <li>- piste ciclabili su corsia riservata;</li> <li>- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;</li> <li>- percorsi promiscui ciclabili e veicolari.</li> </ul> <p>Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di: alberi, caditoie, marciapiedi, cassonetti, parcheggi, aree di sosta, passi carrai e segnaletica stradale.</p>

COMPONENTE	16.4.1
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.1	Componente	Caditoie

DESCRIZIONE
<p>Si tratta di elementi inseriti in prossimità delle piste ciclabili con funzione di captazione e deflusso delle acque meteoriche. Le caditoie possono essere inserite al lato dei marciapiedi o tra il percorso ciclabile e la corsia veicolare. La loro forma può variare a secondo dell'utilizzo: quadrata, a bocca di lupo e lineare. Inoltre possono essere in materiali diversi, quali, cls prefabbricato, ghisa, ecc..</p>

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.4.1

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Depositi	Depositi di fogliame, sabbia, terreno, ecc. che possono compromettere la captazione nelle griglie delle acque meteoriche.
Disposizione errata	Disposizione nel senso longitudinale rispetto al senso di marcia dei velocipedi.
Pendenza errata	Pendenza errata con deflusso delle acque meteoriche verso la sede della pista ciclabile.
Rottura	Rottura delle griglie o dei cordoli delle caditoie per eventi traumatici esterni.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.1.2	Controllo generale degli elementi caditoie e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, pendenza errata, rottura, ecc.)	Specializzati vari	
C16.4.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.1.1	Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi in prossimità delle griglie di captazione.	Generico	
I16.4.1.4	Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE		16.4.2
------------	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.2	Componente	Cordolature

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.4.2

<b>DESCRIZIONE</b>
Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Mancanza	Mancanza di elementi di cordolatura a corredo delle superfici ciclabili.
Mancanza rinterro	Mancanza del rinterro a ridosso delle cordolature con conseguente perdita di stabilità di quest'ultime.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Sporgenza	Sporgenza dei cordoli al di sopra del filo della pavimentazione ciclabile.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.4.2.2	Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.	Specializzati vari	
C16.4.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.4.2.1	Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
I16.4.2.4	Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.4.3</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.3	Componente	Dispositivi di ingresso e di uscita

DESCRIZIONE	
I dispositivi di ingresso e di uscita per piste ciclabili sono spazi di raccordo e di integrazione con le aree pedonali e stradali che consentono un uso razionale ed in sicurezza dei percorsi a servizio dei velocipedi e dei ciclisti. In genere gli accessi e le uscite sono costituiti da rampe realizzate con pendenza adeguata e superfici antisdrucciolo.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Pendenza errata	Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i dispositivi di ingresso e uscita.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.3.2	Controllare lo stato delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la normalità delle pendenze in prossimità di ingressi ed uscite.	Specializzati vari	
C16.4.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.3.1	Integrazioni di elementi rovinati e/o usurati nella pavimentazione con elementi di analoghe caratteristiche. Ripristino delle pendenze di accesso e di uscita.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.4.4</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.4	Componente	Fasce di protezione laterali

DESCRIZIONE
Si tratta di spazi disposti lateralmente lungo i percorsi ciclabili e verso la carreggiata. La loro funzione è quella di creare un ulteriore margine di sicurezza dalla carreggiata e quindi dal traffico autoveicolare. Possono generalmente essere costituite da tappeti erbosi o rivestite da pavimentazioni in pietra naturale, elementi prefabbricati in cls. ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame ed altri materiali estranei che potrebbero essere anche fonte di pericoli.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Mancanza	Perdita di parti del materiale delle aree adibite a fasce di protezione. Nel caso di tappeti erbosi questa si manifesta mediante l'assenza di zolle di erba lungo le superfici.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.4.2	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie (buche, mancanza, rottura, ecc.). In caso di tappeti erbosi controllare l'integrità degli stessi. Verificare l'assenza di depositi e/o sporgenze lungo i percorsi.	Specializzati vari	
C16.4.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.4.1	Ripristino delle superfici del rivestimento mediante elementi di analoghe caratteristiche. In caso di tappeti erbosi, risistemazione delle nuove zolle lungo le superfici scoperte. Rimozione di eventuali depositi e/o	Specializzati vari	



		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.4.4

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	sporgenze lungo i percorsi.		

COMPONENTE	16.4.5
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.5	Componente	Golfo di sosta

DESCRIZIONE
Si tratta di spazi disposti longitudinalmente lungo le superfici ciclabili adibiti alla sosta temporanea dei ciclisti. Essi possono essere intervallati da aiuole piantumate o alberature, in alcuni casi integrati con le aree pedonali. La loro distribuzione deve tener conto della lunghezza dei percorsi e dell'utilizzo delle piste.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dal rivestimento superficiale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame ed altri materiali estranei che potrebbero essere anche fonte di pericoli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dall'invasione di piante, licheni, muschi, ecc., nell'area riservata al golfo di sosta.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.5.2	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici e l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la non invadenza, all'interno dell'area di sosta, di piante e vegetazione.	Specializzati vari	
C16.4.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.4.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.5.1	Riparazione delle superfici, se necessario, con materiali analoghi. Sistemazione della vegetazione in eccesso e potatura di rami affioranti all'interno dell'area di sosta.	Specializzati vari Giardiniere	

COMPONENTE	16.4.6
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.6	Componente	Pavimentazione in asfalto

DESCRIZIONE
La pavimentazione in asfalto per piste ciclabili è un tipo di rivestimento con strato riportato antiusura e additivi bituminosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti di elementi in strisce di larghezza variabile.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi di piccole parti dalle superfici ciclabili.
Mancanza	Perdita di parti del materiale dalle superfici ciclabili.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici ciclabili.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più parti della pavimentazione ciclabile.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.4.6</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.6.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C16.4.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.6.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Generico	
I16.4.6.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.4.9</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.9	Componente	Portacicli

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi funzionali per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il bloccaggio. Si possono prevedere portacicli e/o rastrelliere verticali, affiancati, sfalsati, ecc.. I portacicli e/o cicloparcheggi possono essere del tipo: a stalli con angolazioni diverse, classico (a bloccaggio della singola ruota), ad altezze differenziate e box a pagamento. Inoltre essi dovranno assicurare, la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, la manutenzione, ecc.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.4.9

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Presenza di ostacoli	presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Sganciamenti	Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.
Basso grado di riciclabilità	Sganciamenti, per motivi diversi, degli elementi costituenti portacicli e rastrelliere dagli spazi di destinazione.
	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.9.1	Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacicli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.	Specializzati vari	
C16.4.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.9.2	Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.	Specializzati vari Pittore	

COMPONENTE	16.4.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.10	Componente	Segnaletica di informazione

DESCRIZIONE
La segnaletica a servizio delle aree predisposte come piste ciclabili serve per guidare e disciplinare i ciclisti e fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. In particolare può suddividersi in: segnaletica di divieto, segnaletica di pericolo e segnaletica di indicazione. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada o da elementi inseriti nella pavimentazione differenziati per colore. La segnaletica comprende

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.4.10

<b>DESCRIZIONE</b>
linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per le aree di parcheggio dei velocipedi, ecc.. Essa dovrà integrarsi con la segnaletica stradale. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Disposizione errata	Disposizione della segnaletica inerente le piste ciclabili in modo incongruo rispetto alla segnaletica stradale circostante.
Usura segnaletica	La cartellonistica, le strisce, le bande ed altre simbologie, perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.4.10.2	Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Specializzati vari	
C16.4.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.4.10.1	Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.4.11
------------	---------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.4.11</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16.4.11	Componente	Spazi di sosta

<b>DESCRIZIONE</b>		
Si tratta di spazi adibiti: al parcheggio dei velocipedi, ad aree di ristoro e a punti di informazione. La loro distribuzione deve tener conto dei centri di interesse e di utilizzo dei velocipedi. Possono prevedersi spazi coperti, opportunamente dimensionati, mediante pensiline o altri elementi di copertura per la protezione da agenti atmosferici (pioggia, grandine, ecc.). Negli spazi di sosta sono generalmente sistemati i portacicli opportunamente distribuiti.		

<b>ANOMALIE</b>	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici degli spazi di sosta.
Errato dimensionamento	Dimensionamento errato degli spazi di sosta e/o della distribuzione di portacicli e rastrelliere per i velocipedi.
Insufficienza di portacicli	Disponibilità di portacicli in numero insufficiente rispetto alla superficie servita dagli spazi di sosta.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici degli spazi di sosta.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>CONTROLLI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.11.2	Controllare la disposizione degli spazi di sosta lungo i percorsi delle piste ciclabili. Controllare la distribuzione e la sufficienza di portacicli. Controllare l'assenza di depositi superficiali e di eventuale vegetazione. Verificare l'integrità dei rivestimenti delle superfici.	Specializzati vari	
C16.4.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.11.1	Rimozione di eventuali depositi superficiali e di vegetazione in eccesso. Ripristino dei rivestimenti delle superfici con materiali di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.4.12</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.12	Componente	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi delimitanti la parte ciclabile da altri spazi (pedonali, per il traffico autoveicolare, ecc.). Possono essere realizzate con elementi inseriti nella stessa pavimentazione (blocchetti di colore diverso) o in alternativa mediante pitture e/o bande adesive.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di consistenza e perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.12.2	Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.	Specializzati vari	
C16.4.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.12.1	Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.5</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>16.5</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
16.5.1	Cartelli segnaletici
16.5.2	Cavalletti porta segnali mobili
16.5.5	Segnale da passaggio a livello lato strada
16.5.6	Segnali a LED perimetrali
16.5.8	Sostegni, supporti e accessori vari

<b>DESCRIZIONE</b>	
I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.5.1</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

<b>DESCRIZIONE</b>	
Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.	

<b>ANOMALIE</b>	
Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto



MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.5.1</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Specializzati vari	
C16.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.1.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.5.2</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.2	Componente	Cavalletti porta segnali mobili

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi utilizzati per sostenere segnaletica mobile posta in prossimità di cantieri stradali.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.5.2</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.2.2	Controllare la stabilità dei cavalletti portasegnali ed assicurarsi in zone ventose di controbilanciare gli stessi mediante sacchetti sabbia. Controllare la disposizione degli elementi in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Specializzati vari	
C16.5.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.2.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi. Riposizionamento degli stessi nel rispetto delle condizioni di traffico stradale, del codice della strada e dai regolamenti di viabilità degli enti gestori.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.5.5</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.5	Componente	Segnale da passaggio a livello lato strada

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.5.5

<b>DESCRIZIONE</b>
Si tratta di segnale per passaggio a livello, lato strada che fornisce al traffico stradale, mediante emissione di luce di colore rosso, l'informazione di barriere chiuse o in fase di chiusura. L'illuminazione è assicurata mediante gruppi ottici a matrice di Led.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi superficiali	Depositi superficiali di polveri ed incrostazioni derivanti da agenti atmosferici e gas di scarico.
Interruzione illuminazione	Interruzione dell'illuminazione del corpo LED per guasti agli apparati.
Rottura	Rotture di parti o elementi costituenti.
Variazioni sagoma	Variazione della sagoma originaria in relazione a traumi o eventi esterni.
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.5.2	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	
C16.5.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.5.1	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.5.6

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.6	Componente	Segnali a LED perimetrali

DESCRIZIONE	
<p>Si tratta di segnali usati spesso per gli attraversamenti pedonali, e nelle indicazioni di uscite stradali. In genere sono composti da profilo perimetrale in alluminio estruso e da lastre piatte contrapposte in alluminio che fungono da supporto alla pellicola di classe 2<sup>a</sup> e da fondo di contrasto per una migliore visualizzazione dei led. In genere sono provvisti di sensore fotoelettrico di luminosità ambientale per la regolamentazione dell'intensità luminosa.</p>	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Interruzione illuminazione	Interruzione dell'illuminazione del corpo LED per guasti agli apparati.
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.6.2	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	
C16.5.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.6.1	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.5.8

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.8	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE	
Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Instabilità dei supporti	Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
Mancanza	Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.8.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Specializzati vari	
C16.5.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.8.2	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.5.8

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).		

ELEMENTO TECNOLOGICO	16.6
----------------------	------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.6.2	Attraversamenti ciclabili
16.6.3	Attraversamenti pedonali
16.6.4	Frecce direzionali
16.6.5	Inseri stradali
16.6.6	Iscrizioni e simboli
16.6.7	Isole di traffico
16.6.8	Pellicole adesive
16.6.9	Strisce di delimitazione
16.6.10	Strisce longitudinali
16.6.11	Strisce trasversali
16.6.12	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE
<p>Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfe di vetro da premiscelare, inseri stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.</p>

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.6.2

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.2	Componente	Attraversamenti ciclabili

DESCRIZIONE	
Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.2.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.2.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.6.3</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali

DESCRIZIONE
Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.3.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.3.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfe di vetro, ecc.).	Specializzati vari	



## COMPONENTE

16.6.4

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.4	Componente	Freccie direzionali

## DESCRIZIONE

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia dritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia dritta, freccia a sinistra abbinata a freccia dritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.4.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.4.2	Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfele di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE

16.6.5

IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.5	Componente	Inseri stradali

DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in: inserti stradali catarifrangente, catadiottri, inserti stradali non a depressione, inserti stradali a depressione, inserti stradali incollati, inserti stradali autoadesivi, miglioratori di adesione, inserti stradali ancorati e inserti stradali incassati. La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Sporgenza	Sporgenza degli elementi in uso oltre le altezze consentite dal piano della superficie stradale.
Usura	Usura degli elementi in uso (chiodi, inserti, ecc.) con fuoriuscita dalla sede stradale.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.5.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.5.1	Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.6.6

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.6	Componente	Iscrizioni e simboli

DESCRIZIONE	
Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.6.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.6.1	Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.6.7

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.7	Componente	Isole di traffico

DESCRIZIONE	
Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.7.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebraure. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.7.1	Rifacimento delle strisce e zebraure mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.8

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.8	Componente	Pellicole adesive

## DESCRIZIONE

Le pellicole autoadesive per segnaletica stradale vengono utilizzate in alternativa alle vernici utilizzate per la posa della segnaletica orizzontale. Sono in genere costituite da laminati elastoplastici e da miscele di speciali elastomeri e resine sufficientemente elastiche per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale. Vengono incollati alla pavimentazione stradale con sistemi che forniscono e garantiscono la durata prevista per la segnaletica.

Le pellicole autoadesive si possono distinguere in:

- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 1, a normale risposta luminosa;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microperline;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microprismi;
- pellicola autoadesiva retroriflettente ad altissima risposta luminosa con tecnologia a microprismi.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Rifrangenza inadeguata	Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.8.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle pellicole. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.8</b>

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.8.1	Rifacimento delle pellicole mediante l'applicazione di materiali idonei.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.9</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.9	Componente	Strisce di delimitazione

DESCRIZIONE
Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.9.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.6.9

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.9.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfele di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.6.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.10	Componente	Strisce longitudinali

DESCRIZIONE
Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfele di vetro.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.10</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.6.10.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.6.10.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfele di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.11</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.11	Componente	Strisce trasversali

<b>DESCRIZIONE</b>
Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfele di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.



MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.11</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.11.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.11.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.12</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.12	Componente	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE
Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.6.12

<b>DESCRIZIONE</b>
aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Rifrangenza inadeguata	Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
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>IMPORTO RISORSE</b>
C16.6.12.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.12.3	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>IMPORTO RISORSE</b>
I16.6.12.1	Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>		<b>16.7</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.7	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
16.7.2	Attraversamenti pedonali rialzati

<b>DESCRIZIONE</b>
Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.7.2</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.7	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
16.7.2	Componente	Attraversamenti pedonali rialzati

<b>DESCRIZIONE</b>
Gli attraversamenti pedonali rialzati, denominati anche cuscini berlinesi, sono dei sistemi di rallentamento degli autoveicoli, posti in rilievo, in prossimità di attraversamenti pedonali, lungo le corsie di marcia, in zone con traffico e velocità limitate. Sono formati da moduli componibili in materiali elastoplastici. Le parti in piano possono essere realizzate nei colori rosso, giallo, bianco e rivestite in laminato termoplastico con caratteristiche di rifrangenza per una maggiore visibilità. In genere, per continuità, vengono raccordate ai marciapiedi mediante colate di gomma a freddo.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Deformazione	Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.
Mancanza	Mancanza di elementi costituenti con relativa perdita funzionale.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti gli attraversamenti pedonali rialzati
Sganciamenti	Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.7.2</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.7.2.1	Controllare periodicamente l'efficienza degli attraversamenti pedonali rialzati e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità della segnaletica predisposta in prossimità di essi.	Specializzati vari	
C16.7.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.7.2.2	Ripristino di parti e/o elementi usurati con altri idonei. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.8</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.8.3	Dissuasori
16.8.4	Dossi artificiali
16.8.6	Impianti semaforici mobili da cantiere
16.8.8	Lanterne semaforiche
16.8.9	Rallentatori di velocità acustici o vibratori
16.8.11	Regolatori semaforici
16.8.12	Rivelatori di velocità
16.8.15	Segnali complementari

DESCRIZIONE
Si tratta di attrezzature disposte lungo le strade con funzione di controllo e di rallentamento della velocità dei veicoli. Possono essere costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, prodotte mediante mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione.

COMPONENTE

16.8.3

IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.3	Componente	Dissuasori

DESCRIZIONE

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc.. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.
Depositi	Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.
Variazione sagoma	Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.3.2	Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.	Specializzati vari	
C16.8.3.3	Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Specializzati vari	
C16.8.3.4	Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.	Specializzati vari	
C16.8.3.6	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.8.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.8.3.1	Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.	Generico	
I16.8.3.5	Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	Specializzati vari	
I16.8.3.7	Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.8.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.4	Componente	Dossi artificiali

DESCRIZIONE
Si tratta di rallentatori di velocità costituiti da elementi in rilievo prefabbricati o da ondulazioni della pavimentazione a profilo convesso posti su strade con limite di velocità inferiore o uguale ai 50 km/h. Possono essere evidenziati mediante zebature gialle e nere parallele alla direzione di marcia, di larghezza uguale sia per i segni che per gli intervalli visibili sia di giorno che di notte.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Distacco delle sagome dalle superfici di aderenza per la perdita dei sistemi di fissaggio.
Rottura	
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.4.2	Controllare la disposizione dei dossi lungo le strade in funzione dei limiti di velocità. Verificare l'integrità degli elementi e l'ancoraggio alle superfici servite.	Specializzati vari	
C16.8.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.8.4</b>

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.8.4.1	Ripristino degli elementi e delle giuste disposizioni lungo le strade. Ancoraggio di parti distaccate alle superfici servite.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.8.6</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.6	Componente	Impianti semaforici mobili da cantiere

DESCRIZIONE
I semafori mobili da cantiere sono dispositivi luminosi utilizzati in cantieri stradali mobili per regolare il transito alternato in aree di lavoro o nella gestione provvisoria di incroci. Vi sono modelli con ottiche a lanterne o con ottiche a led controllati da centraline che ne permettono il controllo di più unità e l'impostazione dei tempi di attesa e dei cicli differenziati del verde, giallo e rosso con count down, nel caso di traffico più intenso in un senso rispetto ad altri.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Interruzione illuminazione	Interruzione dell'illuminazione dei corpi illuminanti per guasti agli apparati.
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.6.1	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di	Specializzati vari	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.8.6</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
	eventuali anomalie.		
C16.8.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.8.6.2	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.8.8</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.8	Componente	Lanterne semaforiche

<b>DESCRIZIONE</b>
Le lanterne semaforiche sono dispositivi con funzione di regolare nel tempo la circolazione delle correnti di traffico in prossimità di intersezioni o di tronchi stradali mediante informazioni e segnalazioni luminose con significato specifico a secondo dei colori e della luce. Le lanterne semaforiche possono suddividersi in: lanterne semaforiche veicolari normali, lanterne semaforiche veicolari di corsia, lanterne semaforiche per i veicoli di trasporto pubblico, lanterne semaforiche pedonali (destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti pedonali semaforizzati), lanterne semaforiche per velocipedi, lanterne semaforiche veicolari per corsie reversibili, lanterne semaforiche gialle lampeggianti e lanterne semaforiche speciali.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Diminuzione flusso luminoso	Diminuzione del flusso luminoso delle lampade.
Incrostamento delle lenti e specchi	Incrostamento delle lenti e specchi per effetto di depositi provenienti da agenti atmosferici e gas di scarico.
Instabilità supporti	Instabilità dei supporti (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.) per eventi traumatici esterni.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.8.8

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.8.2	Controllo affinché l'intensità luminosa risulti per:- un segnale rosso: $I \geq 10$ cd;- un segnale verde: $\geq 0,05$ cd.	Tecnici di livello superiore	
C16.8.8.3	Controllo della stabilità dei sistemi di supporto (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.).	Specializzati vari	
C16.8.8.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.8.8.1	Sostituzione delle lampade semaforiche secondo quando prescritto dal fornitore.	Specializzati vari	
I16.8.8.5	Pulizia e rimozione di eventuali depositi con prodotti e detergenti idonei secondo quando prescritto dal fornitore.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.8.9
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.9	Componente	Rallentatori di velocità acustici o vibratori

DESCRIZIONE
I sistemi di rallentamento ad effetto acustico sono realizzati mediante irruvidimento della pavimentazione stradale ottenuta con la scarificazione o incisione superficiale della stessa o con l'applicazione di strati sottili di materiale in rilievo in aderenza, eventualmente integrato con dispositivi rifrangenti. Tali dispositivi possono anche determinare effetti vibratori di limitata intensità.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacchi	Distacchi degli strati di materiale in rilievo in aderenza.
Usura superfici	Usura delle superfici con perdita dell'irruvidimento della pavimentazione stradale.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.8.9

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.9.2	Controllo delle superfici e verifica degli effetti acustici in funzione dell'irruvidimento delle superfici.	Specializzati vari	
C16.8.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.8.9.1	Irruvidimento delle pavimentazioni stradale mediante scarificazione o incisione superficiale della stessa ed applicazione di strati sottili di materiale in rilievo in aderenza integrati con dispositivi rifrangenti.	Specializzati vari	

COMPONENTE		16.8.11
------------	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.11	Componente	Regolatori semaforici

DESCRIZIONE
Si tratta di apparecchiature di comando delle segnalazioni semaforiche a servizio del traffico.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Assenza di segnali	Si manifesta attraverso l'assenza di segnali rossi, gialli o verdi.
Guasti di conflitto	Si manifesta attraverso il conflitto di gruppi di segnali.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.8.11

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.11.1	Controllo del sistema logico del regolatore semaforico e verifica diagnostica con tempo non superiore a 10 s.	Tecnici di livello superiore	
C16.8.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.8.11.2	Riconfigurazione del sistema logico (RESET) attraverso la valutazione dei programmi operativi e dei dispositivi di memoria.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE		16.8.12
------------	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.12	Componente	Rivelatori di velocità

DESCRIZIONE
I rilevatori di velocità sono dispositivi, dotato di sistema elettronico, che rilevano e visualizzano la velocità dei veicoli in transito ed informa i conducenti del mancato rispetto dei limiti imposti dal codice della strada. Particolarmente indicato come deterrente nei centri abitati, in prossimità di incroci pericolosi e su strade extraurbane.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Assenza di segnale	Assenza di segnale per guasto agli apparati di controllo.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.8.12

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.12.2	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	
C16.8.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.8.12.1	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.8.15
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.8	Elemento tecnologico	Dispositivi per il controllo del traffico
16.8.15	Componente	Segnali complementari

DESCRIZIONE
I segnali complementari sono dispositivi e mezzi segnaletici con funzione di fornire agli utenti della strada tutte le informazioni utili alla definizione della traiettoria di marcia in varie situazioni stradali, contribuendo alla percezione di ostacoli posti in prossimità delle strade. Si possono suddividere in: delineatori normali di margine, delineatori speciali, mezzi e dispositivi per segnalare gli ostacoli e isole di traffico.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Disposizione errata	Disposizione errata rispetto al resto della segnaletica stradale.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.8.15</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Visibilità insufficiente	Visibilità insufficiente dei segnali per perdita di consistenza dei materiali costituenti e per effetto di alterazioni cromatiche.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.8.15.2	Controllo generale rispetto alla disposizione degli elementi complementari ed alla loro visibilità in considerazione delle caratteristiche stradali.	Specializzati vari	
C16.8.15.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.8.15.1	Ripristino delle corrette disposizioni degli elementi in funzione della segnaletica stradale.	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.10</b>
-----------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.10.2	Isola di separazione
16.10.3	Isole permanenti
16.10.4	Rami di entrata
16.10.5	Rami di uscita
16.10.6	Anello di circolazione
16.10.7	Braccio

**ELEMENTO TECNOLOGICO****16.10****ELEMENTI COSTITUENTI**

16.10.8	Fascia valicabile
16.10.9	Isole a raso
16.10.10	Isola centrale

**DESCRIZIONE**

La rotatoria è una particolare intersezione a raso o a livello per la disciplina del traffico, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse ed è caratterizzata dalla presenza di un'area centrale a forma circolare non accessibile, circondata da un anello, percorribile in una sola direzione ed in senso antiorario dal traffico che proviene da più entrate.

A seconda delle dimensioni del diametro della circonferenza esterna, le rotatorie possono suddividersi in:

- Mini rotatorie (con diametro esterno compreso tra 14 e 26 metri);
- Rotatorie urbane compatte (con diametro esterno compreso tra 26 e 40 metri);
- Rotatorie medie (con diametro esterno compreso tra 40 e 60 metri);
- Rotatorie grandi (con diametro esterno maggiore di 60 metri).

Le mini rotatorie possono suddividersi ulteriormente in:

- Mini rotonda con isola centrale sormontabile;
- Mini rotonda con isola centrale semisormontabile.

In riferimento alla classificazione funzionale delle strade, definita dal Codice della Strada e recepita dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", la rotatoria, come particolare tipologia d'intersezione a raso, è ammessa come soluzione dell'incrocio solo fra alcune categorie di strade:

- Strade di categoria C – extraurbane secondarie;
- Strade di categoria E – urbane di quartiere;
- Strade di categoria F locali – ambito urbano ed extraurbano.

**COMPONENTE****16.10.2****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.2	Componente	Isola di separazione

**DESCRIZIONE**

Si tratta di una piattaforma realizzata su un ramo d'intersezione tra la corsia in entrata e quella di uscita. In alcuni casi può essere utilizzata come riparo per i pedoni, obbligando i veicoli ad una deflessione dalla loro traiettoria. In ambito urbano, nel caso di strade con minore traffico e in condizioni di minor spazio, le isole di separazione possono essere realizzate mediante segnaletica orizzontale.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.10.2</b>

<b>DESCRIZIONE</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
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>
C16.10.2.2	Controllare lo stato dell'isola e verificare l'assenza di eventuali anomalie presenti.	Specializzati vari	
C16.10.2.3	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>IMPORTO RISORSE</b>
I16.10.2.1	Ripristino ed eliminazione di eventuali anomalie presenti.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>16.10.3</b>
-------------------	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.3	Componente	Isole permanenti

<b>DESCRIZIONE</b>
Le isole permanenti, sono isole di separazione realizzate mediante cordoli in calcestruzzo, pietra o altro materiale simile, con sistemazione della parte interna con prato o con pavimentazione diversa da quella veicolare. La realizzazione dei cigli può essere del tipo a barriera o del tipo sormontabile. La parte delle testate, se rialzate, devono essere arrotondate e segnalate da cuspidi zebra di preavviso.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.10.3</b>

<b>DESCRIZIONE</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, lapideo, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
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>
C16.10.3.2	Controllare lo stato dell'isola e verificare l'assenza di eventuali anomalie presenti.	Specializzati vari	
C16.10.3.3	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>IMPORTO RISORSE</b>
I16.10.3.1	Ripristino ed eliminazione di eventuali anomalie presenti.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.10.4</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.4	Componente	Rami di entrata

<b>DESCRIZIONE</b>
Rappresentano la parte terminale della carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzate per entrare nella rotatoria. L'entrata è in genere separata dall'anello mediante la segnaletica orizzontale di precedenza.



MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.10.4</b>

<b>DESCRIZIONE</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
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>
C16.10.4.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.	Specializzati vari	
C16.10.4.3	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>IMPORTO RISORSE</b>
I16.10.4.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.10.5
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.5	Componente	Rami di uscita

DESCRIZIONE	
Rappresentano la parte di carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzati per uscire dalla rotatoria. I rami di uscita non risultano mai separati dall'anello mediante la segnaletica orizzontale.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.10.5.1	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.	Specializzati vari	
C16.10.5.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.10.5.2	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.10.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.		

COMPONENTE	16.10.6
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.6	Componente	Anello di circolazione

DESCRIZIONE
E' la parte di carreggiata che circonda l'isola centrale, ad una o più corsie, percorsa dai veicoli in senso antiorario.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.10.6.2	Controllare che gli spazi di circolazione siano liberi da oggetti e/o sporgenze. Verificare che la segnaletica a servizio sia visibile ed adeguata alle funzioni.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.10.6</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.10.6.3	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.	Specializzati vari	
C16.10.6.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.10.6.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>16.10.7</b>
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.7	Componente	Braccio

DESCRIZIONE
Il braccio rappresenta quella porzione di asse stradale che converge verso l'anello.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.10.7</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.10.7.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.	Specializzati vari	
C16.10.7.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.10.7.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.10.8</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.8	Componente	Fascia valicabile

DESCRIZIONE
La fascia valicabile in genere è presente nelle rotatorie con piccolo diametro. Essa rappresenta la corona circolare che circonda l'isola centrale. La funzione della fascia è di rendere più agevole le manovre eseguite dai mezzi pesanti lungo l'anello. Essa può essere realizzata o in maniera semplice attraverso la stesura di segnaletica orizzontale, o diversamente attraverso la pavimentazione con materiale idoneo e diverso da quello relativo alla pavimentazione che definisce l'anello.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.10.8

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Geometrie irregolari	Geometrie irregolari degli elementi costituenti che possono essere fonti di pericolo nella fase di esercizio.
Sporgenze	Sporgenze di elementi costituenti che possono essere fonti di pericolo nella fase di esercizio.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.10.8.2	Controllare che gli spazi di circolazione siano liberi da oggetti e/o sporgenze. Verificare che la segnaletica a servizio sia visibile ed adeguata alle funzioni.	Specializzati vari	
C16.10.8.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.10.8.1	Ripristino delle geometrie di progetto e rimozione di eventuali sporgenze e/o oggetti estranei.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.10.9
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.9	Componente	Isole a raso

DESCRIZIONE
Le isole a raso sono isole di separazione, realizzate mediante strisce di colore bianco. All'interno delle isole a raso vengono generalmente inserite strisce zebraate di colore bianco, con inclinazione a 45° rispetto al senso di marcia. In genere gli intervalli fra le strisce hanno larghezza doppia rispetto alle strisce.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.10.9</b>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.10.9.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.10.9.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.10.9.1	Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.10.10</b>
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.10	Elemento tecnologico	Rotatorie
16.10.10	Componente	Isola centrale

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		16.10.10

DESCRIZIONE
Rappresenta la parte più interna del sistema a rotatoria, del tipo non valicabile e con geometria a forma circolare. La dimensione dell'isola centrale viene dimensionata dalla necessità di ottenere una sufficiente deviazione per i veicoli che attraversano la rotatoria diametralmente. Attraverso la limitazione della velocità, non vi è un limite dimensionale. In alcuni casi, la forma delle isole più grandi non sempre può essere con geometria circolare, dovendosi adattare a particolari circostanze. Comunque tutte le isole aventi il raggio minore di 5 metri dovrebbero avere la forma circolare.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Visibilità ridotta	Visibilità ridotta per la presenza di vegetazione e/o sagome o cartelloni pubblicitari inseriti all'interno dell'isola.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.10.10.2	Controllare lo stato dell'isola centrale e verificare l'assenza di eventuali anomalie presenti.	Specializzati vari	
C16.10.10.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.10.10.1	Ripristino ed eliminazione di eventuali anomalie presenti.	Specializzati vari	

OPERA	18
-------	----

IDENTIFICAZIONE		
18	Opera	SISTEMI A LED

ELEMENTI COSTITUENTI	
18.1	Illuminazione a led



MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>OPERA</b>	<b>18</b>

<b>DESCRIZIONE</b>	
SISTEMI A LED	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>18.1</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
18	Opera	SISTEMI A LED
18.1	Elemento tecnologico	Illuminazione a led

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
18.1.1	Apparecchio ad incasso a led
18.1.2	Apparecchio a parete a led
18.1.3	Apparecchio a sospensione a led
18.1.7	Diffusori a led
18.1.10	Lampione stradale a led
18.1.17	Paletti a led per percorsi pedonali

<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:- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;- 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);- 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 dal LED;- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.</p>	

<b>COMPONENTE</b>	<b>18.1.1</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
18	Opera	SISTEMI A LED
18.1	Elemento tecnologico	Illuminazione a led
18.1.1	Componente	Apparecchio ad incasso a led

<b>DESCRIZIONE</b>	
Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		18.1.1

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Non planarità	Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C18.1.1.5	Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.	Elettricista	
C18.1.1.6	Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I18.1.1.2	Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Specializzati vari	
I18.1.1.3	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista	
I18.1.1.4	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE		18.1.2
------------	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
18	Opera	SISTEMI A LED
18.1	Elemento tecnologico	Illuminazione a led
18.1.2	Componente	Apparecchio a parete a led

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	18.1.2

<b>DESCRIZIONE</b>
Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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.
Difetti di ancoraggio	Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C18.1.2.3	Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso.	Elettricista	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I18.1.2.1	Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti.	Elettricista	
I18.1.2.2	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista	

COMPONENTE	18.1.3
------------	--------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
18	Opera	SISTEMI A LED
18.1	Elemento tecnologico	Illuminazione a led
18.1.3	Componente	Apparecchio a sospensione a led

<b>DESCRIZIONE</b>
Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>18.1.3</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie anodo	Difetti di funzionamento dell'anodo.
Anomalie batterie	Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.
Anomalie catodo	Difetti di funzionamento del catodo.
Anomalie connessioni	Difetti delle connessioni dei vari diodi.
Anomalie trasformatore	Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.
Difetti di regolazione pendini	Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C18.1.3.3	Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati.	Elettricista	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I18.1.3.1	Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti.	Elettricista	
I18.1.3.2	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>18.1.7</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
18	Opera	SISTEMI A LED
18.1	Elemento tecnologico	Illuminazione a led
18.1.7	Componente	Diffusori a led

<b>DESCRIZIONE</b>
I diffusori a led sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico (a forma di globo o similare).

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>18.1.7</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Anomalie anodo	Difetti di funzionamento dell'anodo.
Anomalie batterie	Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.
Anomalie catodo	Difetti di funzionamento del catodo.
Anomalie connessioni	Difetti delle connessioni dei vari diodi.
Anomalie trasformatore	Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.
Rotture	Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C18.1.7.4	Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i collegamenti siano ben eseguiti.	Elettricista	
C18.1.7.5	Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.	Elettricista	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I18.1.7.2	Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.	Elettricista	
I18.1.7.3	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista	

<b>COMPONENTE</b>	<b>18.1.10</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
18	Opera	SISTEMI A LED
18.1	Elemento tecnologico	Illuminazione a led
18.1.10	Componente	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

MANUALE DI MANUTENZIONE	
<b>COMPONENTE</b>	<b>18.1.10</b>

<b>DESCRIZIONE</b>
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 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.
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C18.1.10.4	Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.	Elettricista	
C18.1.10.5	Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I18.1.10.1	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Elettricista	
I18.1.10.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista	
I18.1.10.3	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista	

## COMPONENTE

18.1.17

## IDENTIFICAZIONE

18	Opera	SISTEMI A LED
18.1	Elemento tecnologico	Illuminazione a led
18.1.17	Componente	Paletti a led per percorsi pedonali

## DESCRIZIONE

I paletti per percorsi pedonali esterni (conosciuti anche come bollard) sono comunemente utilizzati per l'illuminazione di detti percorsi. L'illuminazione avviene mediante sorgente luminose alimentate da led che, a differenza delle classiche lampade al sodio o a mercurio, garantiscono un ottimo flusso luminoso e un'elevata efficienza luminosa.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di stabilità	Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
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.
Abbassamento del livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.
Anomalie anodo	Difetti di funzionamento dell'anodo.
Anomalie batterie	Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.
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 dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
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.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C18.1.17.4	Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.	Elettricista	
C18.1.17.5	Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Elettricista	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	18.1.17

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I18.1.17.1	Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.	Elettricista	
I18.1.17.2	Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Elettricista	
I18.1.17.3	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista	