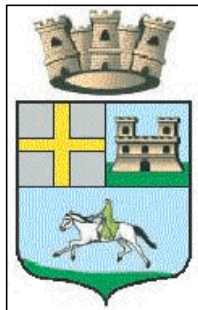




consorzio di bonifica cellina-meduna

pordenone



comune di San Martino al Tagliamento

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

"Interventi di sistemazione idraulica della rete idrografica
minore a difesa degli ambiti urbanizzati in comune di San
Martino al Tagliamento"

N. PROGETTO 742s	C.U.P. F29H08000300002	TITOLO ELABORATO Piano di manutenzione	
DATA 19 febbraio 2024	SCALA	N. ELABORATO 11	

IL R.U.P. dott. Francesco Del Bianco <i>Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate</i>	IL PROGETTISTA ing. Federico Croci <i>Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate</i>	COLLABORATORI geom. Luca Pivetta ing. Francesco Del Frari
--	--	---

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	19 febbraio 2024	Aggiornamento D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36		F. Croci	F. Del Bianco
00	19 maggio 2023	Emissione progetto di fattibilità tecnico - economica	F. Del Frari	F. Croci	F. Del Bianco



PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI: Interventi di sistemazione idraulica della rete idrografica minore a difesa degli ambiti urbanizzati in comune di S. Martino al Tagliamento
PROGETTO n. 742 s

COMMITTENTE: Comune di San Martino al Tagliamento

Documenti:

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

PROGETTISTA: Ing. Federico Croci

San Martino al Tagliamento, lì 19 febbraio 2024

Firma _____

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Emissione	19.02.2024	Definitivo-Esecutivo		

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

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

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

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	CUT			STRUTTURE
1.1.1	ET			Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	C			Strutture di fondazione
1.1.2	ET			Strutture in elevazione
1.1.2.3	C			Strutture verticali
1.1.3	ET			Solai
1.3.4.1	C			Solai in c.a.
2	O			OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	ET			Rivestimenti con materiali inerti
2.1.1	C			Rivestimento inerte con massi vincolati
3	O			OPERE IDRAULICHE
3.1	ET			Sistema di scarico
3.1.2	C			Giunti
3.1.3	C			Tubazioni in c.a.
3.1.4	C			Sfioratori laterali
3.1.5	C			Paratoie a ghigliottina
3.1.6	C			Pozzetti e caditoie
4	O			DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	ET			Parapetti di sicurezza
20.2.5	C			Parapetti e ringhiere in metallo

II. SCHEDE TECNICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Strutture di fondazione	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.1.2.3
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.3	Componente	Strutture verticali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Strutture verticali	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.3.4.1
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.3	Elemento tecnologico	Solai
1.3.4.1	Componente	Solai in c.a.

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.3.4.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Solai in c.a.	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.1.1
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti
2.1.1	Componente	Rivestimento inerte con massi vincolati

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Rivestimento inerte con massi vincolati	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.2
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.2	Componente	Giunti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Giunti	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.3
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico

		SCHEDA TECNICA COMPONENTE	SCHEDE TECNICHE
			3.1.3

IDENTIFICAZIONE		
3.1.3	Componente	Tubazioni in c.a.

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazioni in c.a.	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.4
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.4	Componente	Sfioratori laterali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Sfioratori laterali	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.5
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.5	Componente	Paratoie a ghigliottina

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Paratoie (a ghigliottina)	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.6

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.6	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Pozzetti e caditoie	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		20.2.5
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza
20.2.5	Componente	Parapetti e ringhiere in metallo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Parapetti e ringhiere in metallo	

III. MANUALE D'USO

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

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo

ELEMENTI COSTITUENTI

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

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**1.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE

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

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE

1.1.1.2

CONTROLLI

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

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.2.3	Strutture 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.

COMPONENTE

1.1.2.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.3	Componente	Strutture verticali

COMPONENTE**1.1.2.3****DESCRIZIONE**

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 di elevazione verticali a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture a telaio; b) strutture ad arco; c) strutture a pareti portanti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.3	Elemento tecnologico	Solai

ELEMENTI COSTITUENTI

1.3.4.1	Solai in c.a.
---------	---------------

DESCRIZIONE

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: a) sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali; b) di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: a) una coibenza acustica soddisfacente; b) assicurare una buona coibenza termica; c) 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.

COMPONENTE**1.3.4.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.3	Elemento tecnologico	Solai

COMPONENTE**1.3.4.1****IDENTIFICAZIONE**

1.3.4.1	Componente	Solai in c.a.
---------	------------	---------------

DESCRIZIONE

Si tratta di solai interamente in cemento armato (sia a soletta piena che a soletta con nervature) 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. I solai possono essere costituiti da un'unica soletta con spessore uniforme armata con ferri paralleli ed incrociati fra loro, nonché da soletta più sottile irrigidita da nervature parallele o incrociate.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo periodico 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.).

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1	Rivestimento inerte con massi vincolati
-------	---

DESCRIZIONE

Si tratta di tecniche ed interventi utilizzati per la protezione dall'erosione che non esercitano alcuna funzione di sostegno e possono essere del tipo permeabile o impermeabile, rigide, flessibili o realizzate con materiali sciolti.

I rivestimenti possono essere utilizzati sia sulle sponde che sul fondo degli alvei e svolgono un'azione di mitigazione sul regime della corrente dovuta alla variazione della scabrezza propria del materiale di cui sono costituiti.

Possono essere realizzati con materiali inerti, con materiali vivi o combinati utilizzando materiali inerti e vivi.

I rivestimenti con materiali inerti utilizzano esclusivamente materiali quali pietrame, massi, calcestruzzo, materassi in rete metallica.

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1****DESCRIZIONE****COMPONENTE****2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti
2.1.1	Componente	Rivestimento inerte con massi vincolati

DESCRIZIONE

Questa tecnica consente di stabilizzare, mediante la posa in opera di massi ciclopici, basi di sponde, piede di palificate spondali e coperture diffuse (armate). I massi vengono legati tra loro con una fune d'acciaio assicurata a piloti in legno o ferro infissi nel fondo. Possono essere utilizzate anche per la realizzazione di soglie armate trasversali al corso d'acqua o stramazzi a copertura di intere sezioni del fondo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Una corretta esecuzione prevede le seguenti operazioni: - scavo di fondazione;- posa in opera dei massi ciclopici disposti a file singole o doppie;- inserimento, nei massi, di barre in acciaio dotate di asola e successiva boiaccatura con malta cementizia;- inserimento della fune d'acciaio nell'asola in modo da assicurare tutti i massi tra loro;- tesatura e fissaggio della fune con morsetti serrafune;- infissione di piloti in acciaio, con disposizione alternata, necessari a reggere le funi e i massi nelle strutture longitudinali spondali.

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
---	-------	------------------

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1****IDENTIFICAZIONE**

3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
-----	----------------------	--------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.2	Giunti
3.1.3	Tubazioni in c.a.
3.1.4	Sfioratori laterali
3.1.5	Paratoie a ghigliottina
3.1.6	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**3.1.2****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.2	Componente	Giunti

DESCRIZIONE

Si utilizzano per collegare tra di loro i tubi prefabbricati e devono necessariamente essere impermeabili, resistenti alla penetrazione delle radici, flessibili e durevoli. I giunti possono essere dei tipi di seguito descritti. Giunzioni plastiche a caldo: sono realizzate per sigillare condotti con giunti a bicchiere con un mastice bituminoso colato a caldo e corda di canapa o iuta catramata. La corda è composta da 3 o 4 funicelle riunite con uno spessore totale di 15 o 20 mm. La corda deve essere impregnata allo stato secco di catrame vegetale che non deve gocciolare (DIN 4038). La corda, pressata nel bicchiere del tubo, svolge un'azione statica e garantisce una protezione contro il liquame che ha la tendenza ad entrare nel bicchiere e a corrodere il mastice bituminoso. Il materiale colato a caldo è una sostanza plastica che, anche dopo il raffreddamento, dà alla tubazione la possibilità di piccoli spostamenti. I prodotti che compongono questa sostanza plastica (bitume, pece di catrame di carbon fossile, ecc.) devono resistere alle radici, devono avere un punto di rammolimento minimo di 70 °C e devono avere un punto di fusibilità inferiore ai 180 °C. Giunzioni plastiche a freddo: sono formati da nastri plastici o mastici spatolati a freddo e si utilizzano per sigillare tubi in calcestruzzo con giunti a bicchiere o ad incastro. I materiali sigillanti sono composti da sostanze durevolmente plastiche a base di bitumi, catrame di carbon fossile, materie plastiche o miscele di questi prodotti e sono lavorabili a temperature di circa 20 °C. le caratteristiche dei materiali sigillanti sono prescritte dalla norma DIN 4062. Per fare il giunto, il mastice o il nastro plastico si applicano al

COMPONENTE**3.1.2****DESCRIZIONE**

tubo precedentemente verniciato e già in opera ed il tubo da posare viene sospinto verso il precedente con una forte pressione. Per i tubi in grès si sono diffusi giunti in resine poliuretaniche applicati nello stesso processo di fabbricazione; i tubi sono posti in opera come per le giunzioni plastiche a freddo. Da varie verifiche si è appreso che la resina poliuretanica mantiene nel tempo la compressione senza cedimenti, anche se assoggettata a tensioni di taglio, a differenza delle fasce in PVC plasticizzato che erano state sperimentate precedentemente. Anelli elastici: si utilizzano per quasi tutti i tipi di tubi prefabbricati (in grès, fibrocemento, calcestruzzo, ghisa, acciaio) con differenti forme di giunzione - a manicotto, a bicchiere e ad incastro - a condizione che le pareti del tubo siano abbastanza grosse e che l'incastro sia orizzontale. L'anello è in gomma naturale (caucciù) o artificiale purché abbia caratteristiche simili a quella naturale. L'effetto sigillante si ottiene impiegando la forza elastica di ritorno che si sviluppa durante la deformazione dell'anello di tenuta e che tende a far riprendere all'anello compresso la forma precedente. Occorre particolare attenzione nella scelta del materiale perché alcune sostanze, sottoposte continuamente a pressione e ad attacchi chimici o biologici, hanno la tendenza a perdere elasticità ed a diventare plastiche. L'anello non deve essere né troppo duro (per non danneggiare il bicchiere) né troppo molle per evitare che il peso del tubo, comprimendo troppo l'anello, provochi distacchi dal vertice e, quindi, perdita di impermeabilità.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I giunti delle tubazioni devono essere opportunamente protetti per evitare pericoli di ostruzioni e di intasamenti o di penetrazioni di radici. Devono essere predisposti dei pozzetti di ispezione per consentire la periodica manutenzione. Utilizzare diametri appropriati alle dimensioni delle tubazioni per evitare perdite di fluido.

COMPONENTE**3.1.3****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.3	Componente	Tubazioni in c.a.

DESCRIZIONE

Le tubazioni del sistema di scarico provvedono a scaricare le portate eccedenti. Tali tubazioni possono essere realizzate in calcestruzzo cementizio armato. I processi di fabbricazione più usati sono quelli di centrifugazione e di laminazione. Con la centrifugazione il calcestruzzo viene spinto dalla forza centrifuga verso l'esterno in strati sottili. Nella laminazione il calcestruzzo fresco viene cilindato in strati sottili. I tubi sono prevalentemente di forma circolare sia all'interno che all'esterno. I giunti possono essere a bicchiere o a manicotto. Le eccellenti caratteristiche meccaniche del calcestruzzo, migliorate dall'armatura metallica, rendono possibili maggiori lunghezze e dimensioni. I diametri variano dai 25 ai 400 cm, la lunghezza è pari ad almeno 2,5 m con un massimo di 6 m. I tubi circolari hanno un'armatura circolare anulare in uno o più strati che deve essere disposta ad una distanza regolare su tutta la lunghezza del tubo, compresi il bicchiere. L'armatura è collegata da bacchette longitudinali piegate nel bicchiere ed unite nei punti di giunzione.

COMPONENTE**3.1.3****MODALITA' D'USO CORRETTO**

I tubi di calcestruzzo armato e precompresso vengono normalmente utilizzati per essere interrati. In un ambiente omogeneo, essi si comportano in maniera soddisfacente. Tuttavia, ove esista un ambiente eterogeneo possono essere necessarie disposizioni particolari, concordate tra acquirente e fabbricante. I dati forniti dal fabbricante devono comprendere un prospetto riassuntivo con riferimento alla posizione dei singoli componenti e al loro andamento planoaltimetrico indicati sui disegni forniti dall'acquirente. Tale prospetto deve indicare le zone di pressione, ciascuna delle quali verrà contrassegnata dalla pressione di progetto corrispondente. Il punto di passaggio da una zona alla successiva deve essere chiaramente indicato con le coordinate topografiche. Il diametro del tubo e la sezione dell'armatura di acciaio (per unità di lunghezza della parete del tubo) devono essere indicate per ciascun tratto della condotta. I carichi fissi e quelli mobili, i coefficienti per il calcolo dei momenti e delle spinte e l'angolo di appoggio devono essere determinati conformemente alle relative norme nazionali, trasponendo le norme EN se disponibili o, in assenza di tali norme, conformemente ai regolamenti pertinenti o ai metodi riconosciuti e accettati nel luogo dove deve essere posta in opera la condotta.

COMPONENTE**3.1.4****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.4	Componente	Sfioratori laterali

DESCRIZIONE

Gli sfioratori laterali sono manufatti che hanno la funzione di far scaricare le portate in eccesso. Si classificano in sfioratori laterali a soglia alta, molto efficienti ma caratterizzati da basse velocità e quindi da fenomeni di deposito che rendono necessari frequenti interventi di manutenzione, e sfioratori laterali a soglia bassa, che, per contro, richiedono scarsa manutenzione e sono di semplice realizzazione, ma risultano meno efficienti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per il corretto funzionamento è fondamentale il calcolo degli sfioratori laterali perché la portata sfiorata dipende dall'andamento del profilo di rigurgito lungo la soglia. Le possibili combinazioni delle pendenze e delle sezioni dei canali immissario, derivatore e sfioratore determinano, in funzione delle portate in gioco, una varietà di profili di rigurgito. Provvedere ad eliminare eventuale materiale che accumulandosi (fogliame, radici, terreno, ecc.) possa inficiare il corretto funzionamento del sistema di drenaggio.

COMPONENTE**3.1.5****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.5	Componente	Paratoie a ghigliottina

DESCRIZIONE

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso vengono installate lungo i canali delle paratoie a ghigliottina dette appunto di intercettazione e di regolazione. Sono realizzate 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.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le paratoie sono utilizzate come organi di regolazione e intercettazione delle portate. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. Le paratoie azionate da servomotore idraulico devono essere utilizzate esclusivamente come organi di apertura e chiusura e non come parzializzatori. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.

COMPONENTE**3.1.6****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.6	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.).

COMPONENTE

3.1.6

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono: - prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione; - esame a vista; - valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.1

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza

ELEMENTI COSTITUENTI

20.2.5	Parapetti e ringhiere in metallo
--------	----------------------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

COMPONENTE

20.2.5

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza
20.2.5	Componente	Parapetti e ringhiere in metallo

COMPONENTE**20.2.5****DESCRIZIONE**

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passarelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: a) semplice appoggio; b) ancoraggio alla muratura perimetrale; c) ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso); c) pilastri di ancoraggio.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Essi non devono essere scalabili, attraversabili e sfondabili in caso di urti. Devono consentire la visione verso l'esterno ed assicurarne l'utilizzo anche per i bambini senza essere fonti di pericoli. Evitare la realizzazione di angoli o parti non raggiungibili per operazioni di pulizia o di manutenzione. Verificare l'assenza di anomalie (corrosione, mancanza, ecc.). Rinnovare periodicamente gli strati di protezione con prodotti idonei ai tipi di superfici e alle condizioni ambientali. Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Controllare lo stato delle saldature. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza. Sostituire eventuali parti degradate.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

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

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo

ELEMENTI COSTITUENTI

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

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**1.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

DESCRIZIONE

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Distacchi murari	Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.1.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Non perpendicolarità del fabbricato	Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Umidità	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

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

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1.2
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.2.3	Strutture 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.

COMPONENTE

1.1.2.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.3	Componente	Strutture verticali

DESCRIZIONE

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 di elevazione verticali a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture a telaio; b) strutture ad arco; c) strutture a pareti portanti.

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.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

COMPONENTE

1.1.2.3

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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 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.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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 controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.3	Elemento tecnologico	Solai

ELEMENTI COSTITUENTI

1.3.4.1	Solai in c.a.
---------	---------------

DESCRIZIONE

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: a) sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali; b) di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: a) una coibenza acustica soddisfacente; b) assicurare una buona coibenza termica; c) 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.

COMPONENTE**1.3.4.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.3	Elemento tecnologico	Solai
1.3.4.1	Componente	Solai in c.a.

DESCRIZIONE

Si tratta di solai interamente in cemento armato (sia a soletta piena che a soletta con nervature) 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. I solai possono essere costituiti da un'unica soletta con spessore uniforme armata con ferri paralleli ed incrociati fra loro, nonché da soletta più sottile irrigidita da nervature parallele o incrociate.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.3.4.1

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.
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		
DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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		
DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	
Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.	Muratore	
Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazione 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	
Sostituzione della barriera al vapore	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.3.4.1

INTERVENTI		
DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sostituzione della coibentazione.	Muratore	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1
----------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Rivestimento inerte con massi vincolati

DESCRIZIONE
Si tratta di tecniche ed interventi utilizzati per la protezione dall'erosione che non esercitano alcuna funzione di sostegno e possono essere del tipo permeabile o impermeabile, rigide, flessibili o realizzate con materiali sciolti. I rivestimenti possono essere utilizzati sia sulle sponde che sul fondo degli alvei e svolgono un'azione di mitigazione sul regime della corrente dovuta alla variazione della scabrezza propria del materiale di cui sono costituiti. Possono essere realizzati con materiali inerti, con materiali vivi o combinati utilizzando materiali inerti e vivi. I rivestimenti con materiali inerti utilizzano esclusivamente materiali quali pietrame, massi, calcestruzzo, materassi in rete metallica.

COMPONENTE

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti
2.1.1	Componente	Rivestimento inerte con massi vincolati

DESCRIZIONE

Questa tecnica consente di stabilizzare, mediante la posa in opera di massi ciclopici, basi di sponde, piede di palificate spondali e coperture diffuse (armate). I massi vengono legati tra loro con una fune d'acciaio assicurata a piloti in legno o ferro infissi nel fondo. Possono essere utilizzate anche per la realizzazione di soglie armate trasversali al corso d'acqua o stramazzi a copertura di intere sezioni del fondo.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione dei pali e/o delle funi di ancoraggio dei blocchi.
Difetti di serraggio	Difetti di tenuta dei morsetti serra funi.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dei blocchi dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.
Perdita di materiale	Perdita dei conci di pietra che costituiscono i blocchi.
Rotture	Rotture delle funi di protezione che causano instabilità dei blocchi.
Scalzamento	Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei blocchi.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare la stabilità dei blocchi controllando che le funi siano ben collegate ai piloti. Controllare che non ci sia perdita dei conci di pietra.	Giardiniere	
Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE	2.1.1	

INTERVENTI		
	DESCRIZIONE	OPERATORI
	Eseguire il serraggio delle funi e dei relativi morsetti per evitare perdita dei conci.	Giardiniere
	Sistemare i gabbioni e le funi in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.	Specializzati vari

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.2	Giunti
3.1.3	Tubazioni in c.a.
3.1.4	Sfioratori laterali
3.1.5	Paratoie a ghigliottina
3.1.6	Pozzetti e caditoie

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

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.2	Componente	Giunti

COMPONENTE

3.1.2

DESCRIZIONE

Si utilizzano per collegare tra di loro i tubi prefabbricati e devono necessariamente essere impermeabili, resistenti alla penetrazione delle radici, flessibili e durevoli. I giunti possono essere dei tipi di seguito descritti. Giunzioni plastiche a caldo: sono realizzate per sigillare condotti con giunti a bicchiere con un mastice bituminoso colato a caldo e corda di canapa o iuta catramata. La corda è composta da 3 o 4 funicelle riunite con uno spessore totale di 15 o 20 mm. La corda deve essere impregnata allo stato secco di catrame vegetale che non deve gocciolare (DIN 4038). La corda, pressata nel bicchiere del tubo, svolge un'azione statica e garantisce una protezione contro il liquame che ha la tendenza ad entrare nel bicchiere e a corrodere il mastice bituminoso. Il materiale colato a caldo è una sostanza plastica che, anche dopo il raffreddamento, dà alla tubazione la possibilità di piccoli spostamenti. I prodotti che compongono questa sostanza plastica (bitume, pece di catrame di carbon fossile, ecc.) devono resistere alle radici, devono avere un punto di rammollimento minimo di 70 °C e devono avere un punto di fusibilità inferiore ai 180 °C. Giunzioni plastiche a freddo: sono formati da nastri plastici o mastici spatolati a freddo e si utilizzano per sigillare tubi in calcestruzzo con giunti a bicchiere o ad incastro. I materiali sigillanti sono composti da sostanze durevolmente plastiche a base di bitumi, catrame di carbon fossile, materie plastiche o miscele di questi prodotti e sono lavorabili a temperature di circa 20 °C. Le caratteristiche dei materiali sigillanti sono prescritte dalla norma DIN 4062. Per fare il giunto, il mastice o il nastro plastico si applicano al tubo precedentemente verniciato e già in opera ed il tubo da posare viene sospinto verso il precedente con una forte pressione. Per i tubi in grès si sono diffusi giunti in resine poliuretaniche applicati nello stesso processo di fabbricazione; i tubi sono posti in opera come per le giunzioni plastiche a freddo. Da varie verifiche si è appreso che la resina poliuretanica mantiene nel tempo la compressione senza cedimenti, anche se assoggettata a tensioni di taglio, a differenza delle fasce in PVC plasticizzato che erano state sperimentate precedentemente. Anelli elastici: si utilizzano per quasi tutti i tipi di tubi prefabbricati (in grès, fibrocemento, calcestruzzo, ghisa, acciaio) con differenti forme di giunzione - a manicotto, a bicchiere e ad incastro - a condizione che le pareti del tubo siano abbastanza grosse e che l'incastro sia orizzontale. L'anello è in gomma naturale (caucciù) o artificiale purché abbia caratteristiche simili a quella naturale. L'effetto sigillante si ottiene impiegando la forza elastica di ritorno che si sviluppa durante la deformazione dell'anello di tenuta e che tende a far riprendere all'anello compresso la forma precedente. Occorre particolare attenzione nella scelta del materiale perché alcune sostanze, sottoposte continuamente a pressione e ad attacchi chimici o biologici, hanno la tendenza a perdere elasticità ed a diventare plastiche. L'anello non deve essere né troppo duro (per non danneggiare il bicchiere) né troppo molle per evitare che il peso del tubo, comprimendo troppo l'anello, provochi distacchi dal vertice e, quindi, perdita di impermeabilità.

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.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.2

CONTROLLI		
DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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. Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

INTERVENTI		
DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.3	Componente	Tubazioni in c.a.

DESCRIZIONE
Le tubazioni del sistema di scarico provvedono a scaricare le portate eccedenti. Tali tubazioni possono essere realizzate in calcestruzzo cementizio armato. I processi di fabbricazione più usati sono quelli di centrifugazione e di laminazione. Con la centrifugazione il calcestruzzo viene spinto dalla forza centrifuga verso l'esterno in strati sottili. Nella laminazione il calcestruzzo fresco viene cilindato in strati sottili. I tubi sono prevalentemente di forma circolare sia all'interno che all'esterno. I giunti possono essere a bicchiere o a manicotto. Le eccellenti caratteristiche meccaniche del calcestruzzo, migliorate dall'armatura metallica, rendono possibili maggiori lunghezze e dimensioni. I diametri variano dai 25 ai 400 cm, la lunghezza è pari ad almeno 2,5 m con un massimo di 6 m. I tubi circolari hanno un'armatura circolare anulare in uno o più strati che deve essere disposta ad una distanza regolare su tutta la lunghezza del tubo, compresi il bicchiere. L'armatura è collegata da bacchette longitudinali piegate nel bicchiere ed unite nei punti di giunzione.

COMPONENTE

3.1.3

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione armature	Corrosione delle armature delle tubazioni 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	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

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE

3.1.4

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico

COMPONENTE**3.1.4****IDENTIFICAZIONE**

3.1.4 Componente Sfioratori laterali

DESCRIZIONE

Gli sfioratori laterali sono manufatti che hanno la funzione di far scaricare le portate in eccesso. Si classificano in sfioratori laterali a soglia alta, molto efficienti ma caratterizzati da basse velocità e quindi da fenomeni di deposito che rendono necessari frequenti interventi di manutenzione, e sfioratori laterali a soglia bassa, che, per contro, richiedono scarsa manutenzione e sono di semplice realizzazione, ma risultano meno efficienti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi di sabbia	Accumulo eccessivo di sabbia dovuto alla bassa velocità del liquido nello sfioratore.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni del sistema dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione degli stessi.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare tutte le zone nelle quali può verificarsi un accumulo di materiali di deposito.	Specializzati vari	
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio dello sfioratore con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE

3.1.5

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.5	Componente	Paratoie a ghigliottina

DESCRIZIONE

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso vengono installate lungo i canali delle paratoie a ghigliottina dette appunto di intercettazione e di regolazione. Sono realizzate 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.).
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

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	
Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.	Idraulico	

COMPONENTE

3.1.5

INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.	Idraulico	
Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.	Idraulico	
Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Idraulico	

COMPONENTE

3.1.6

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.6	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.
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.6

CONTROLLI		
DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	
Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Biochimico	

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

ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza

ELEMENTI COSTITUENTI	
20.2.5	Parapetti e ringhiere in metallo

DESCRIZIONE
Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità,ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

COMPONENTE

20.2.5

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza
20.2.5	Componente	Parapetti e ringhiere in metallo

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passarelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: a) semplice appoggio; b) ancoraggio alla muratura perimetrale; c) ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso); c) pilastri di ancoraggio.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Altezza inadeguata	Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.
Corrosione	Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.
Disposizione elementi inadeguata	Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.
Mancanza di elementi	Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.
Rottura di elementi	Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	20.2.5

INTERVENTI		
DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.	Specializzati vari	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000012 - Durabilità tecnologica
DESCRIZIONE
RESISTENZA ALLA CORROSIONE REQUISITO: Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema. PRESTAZIONE: Le reti devono essere realizzate con ferri capaci di non generare fenomeni di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Possono essere rivestiti con rivestimenti di zinco e di lega di zinco. LIVELLO PRESTAZIONALE: I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

0000000011 - Di stabilità
DESCRIZIONE
RESISTENZA ALLA TRAZIONE REQUISITO: Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione. PRESTAZIONE: Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

0000000040 - Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
DESCRIZIONE
ADEGUATO INSERIMENTO PAESAGGISTICO REQUISITO:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1

DESCRIZIONE
Adeguate inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno PRESTAZIONE: La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno. LIVELLO PRESTAZIONALE: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.2	Componente	Giunti

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE	
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità	
DESCRIZIONE	
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: I giunti devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta in modo da non compromettere la pressione di esercizio richiesta per l'impianto. PRESTAZIONE: La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto. LIVELLO PRESTAZIONALE: La tenuta di un giunto assemblato contenente aria alla pressione atmosferica è sottoposto a prova mentre viene sottoposto ad una pressione idrostatica esterna maggiore della pressione	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1.2

DESCRIZIONE
atmosferica all'interno del pezzo in prova. Fissare la provetta nel serbatoio chiuso o recipiente a pressione e riempire il serbatoio con acqua alla temperatura specificata, +/-2 °C. Aspettare 20 min per il raggiungimento della temperatura di prova ed eliminare ogni segno di umidità dalla superficie interna della provetta; aspettare altri 10 min ed assicurarsi che la superficie interna sia completamente asciutta. Osservare la superficie interna della provetta e registrare ogni eventuale segno di perdita osservato, e la pressione a cui si verifica, mentre il giunto è assoggettato a pressione esterna, come segue. Applicare una prima pressione di prova, p1, per almeno 1 h e poi gradualmente aumentare la pressione, senza colpi, fino al secondo livello, p2. Mantenere la pressione di prova p2 per un ulteriore periodo di almeno 1 h. I valori della pressione p1 e p2 sono quelli dettati dalla normativa vigente al momento della prova.

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.3	Componente	Tubazioni in c.a.

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE	
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità	
DESCRIZIONE	
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Le tubazioni in cls armato ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi. PRESTAZIONE: La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito. LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova per verificare la tenuta viene così eseguita:- riempimento della tubazione fino ad eliminare l'aria;- incremento della pressione fino al valore della pressione di esercizio. Le tubazioni devono essere mantenute nella condizione di carico per almeno 15 minuti trascorsi i quali non devono verificarsi gocciolamenti verso l'esterno della tubazione.	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1.3

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE
REGOLARITÀ DELLE FINITURE REQUISITO: Le tubazioni in calcestruzzo armato devono essere realizzati con materiali privi di impurità. PRESTAZIONE: Il calcestruzzo, ad un esame visivo, deve risultare omogeneo e compatto ed i tubi non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interne ed esterne devono essere prive di fessure, impurità e vespai. LIVELLO PRESTAZIONALE: La superficie interna deve essere cilindrica in modo da rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 639. Il diametro, la lunghezza e lo spessore devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 639. RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE REQUISITO: Le tubazioni in cls devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento. PRESTAZIONE: La resistenza alla compressione da considerare è il valore caratteristico basato su un percentile del 95% ricavato dalle prove eseguite sui cilindri. Possono essere utilizzati cilindri di dimensioni diverse, a condizione che vengano applicati fattori di conversione per correlarli alla dimensione normalizzata di 150 mm x 300 mm. Qualora vengano utilizzati dei cubi, devono essere applicati fattori di conversione. LIVELLO PRESTAZIONALE: Se vengono utilizzati cubi da 150 mm, i risultati delle prove devono essere divisi per un fattore di conversione di:- 1,20 per i risultati delle prove minori di 45 MPa;- 1,10 per i risultati delle prove uguali o maggiori di 45 MPa. Se vengono utilizzati i cubi da 100 mm, i risultati delle prove devono essere divisi per 1,05 prima di applicare le conversioni menzionate in precedenza.

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE
NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici

DESCRIZIONE
IMPERMEABILITÀ REQUISITO: Le tubazioni in cls armato devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua. PRESTAZIONE: Le tubazioni durante il loro funzionamento non devono assorbire acqua per consentire di rispettare i valori della portata dell'impianto. LIVELLO PRESTAZIONALE:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1.3

DESCRIZIONE
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma UNI EN 639.

COMPONENTE	3.1.5
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.5	Componente	Paratoie a ghigliottina

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA). PRESTAZIONE: La tenuta tra il coperchio e l'albero di manovra deve essere garantita da almeno due guarnizioni del tipo toroidale (O-Ring) e da una guarnizione supplementare. Deve essere garantita la tenuta alle polveri e anticondensa. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i valori minimi indicati per ciascun elemento della saracinesca. RESISTENZA ALLA CORROSIONE REQUISITO: Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione. PRESTAZIONE: Il corpo della saracinesca deve essere realizzato in un unico elemento di fusione metallica di ghisa del tipo sferoidale. L'albero di manovra deve essere realizzato in unico pezzo in acciaio inossidabile di qualità non minore di X 20 Cr 13.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1.5

DESCRIZIONE
LIVELLO PRESTAZIONALE: I materiali utilizzati per la realizzazione delle saracinesche devono essere esclusivamente ghisa sferoidale del tipo GS 400-15 o del tipo GS 500-7. Tutte le superfici esterne devono essere rivestite con trattamenti epossidici del tipo a spessore con uno spessore minimo di 200 micron. RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO REQUISITO: Le saracinesche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. PRESTAZIONE: Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica. LIVELLO PRESTAZIONALE: I valori dei momenti massimi di manovra per le saracinesche sono quelli riportati nella norma UNI EN 1074.

COMPONENTE	3.1.6
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.6	Componente	Pozzetti e caditoie

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1.6

DESCRIZIONE
successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. LIVELLO PRESTAZIONALE: La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte). ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADUEVOLI REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata. PULIBILITÀ REQUISITO: Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1.6

DESCRIZIONE
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti. RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita. LIVELLO PRESTAZIONALE: I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).

ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE	
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità	
DESCRIZIONE	
ACCESSIBILITÀ REQUISITO: I balconi, logge e passerelle dovranno essere dimensionate in modo tale da consentire agevolmente il transito. PRESTAZIONE: I balconi, le logge e passerelle dovranno essere dimensionate in modo tale da consentire agevolmente il transito nonché permettere il cambio di direzione da parte di persone su sedie a rotelle. LIVELLO PRESTAZIONALE: Almeno una parte del balcone in prossimità della portafinestra di accesso, dovrà avere uno spazio libero entro cui sia inscrivibile una circonferenza di 1,4 m di diametro. ATTITUDINE AL CONTROLLO DELLA REGOLARITÀ GEOMETRICA REQUISITO: I rivestimenti costituenti i balconi, logge e passerelle devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica. PRESTAZIONE: I rivestimenti costituenti i balconi, logge e passerelle e le modalità di realizzazione delle pavimentazioni e le caratteristiche dei materiali componenti impiegati, devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m, i 4 mm.	
RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ	
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio	
DESCRIZIONE	
PROTEZIONE DALLE CADUTE REQUISITO: Gli elementi costituenti i balconi, logge e passerelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza. PRESTAZIONE: Gli elementi di protezione e di separazione come logge, balconi, passerelle, ecc. devono essere idonei ad assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta nel vuoto di cose e persone,	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1

DESCRIZIONE
nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli utenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza. RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passerelle devono contrastare in modo efficace le manifestazioni di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. PRESTAZIONE: Gli elementi di protezione e di separazione come logge, balconi, passerelle, ecc. devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati. Inoltre la norma prevede per le strutture sovraccarichi accidentali uniformemente ripartiti di 4kN/m².

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi
DESCRIZIONE
RESISTENZA ALL'ACQUA REQUISITO: I rivestimenti costituenti balconi, logge e passerelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. PRESTAZIONE: Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti costituenti balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa. LIVELLO PRESTAZIONALE: I materiali costituenti i balconi, logge e passerelle a contatto con acqua (meteorica, da lavaggio, ecc.) devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E3 della classificazione UPEC.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1

COMPONENTE	20.2.5
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza
20.2.5	Componente	Parapetti e ringhiere in metallo

REQUISITI E PRESTAZIONI

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO	DESCRIZIONE
CONFORMITÀ AI PARAMETRI DI SICUREZZA REQUISITO: I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità. PRESTAZIONE: I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione. LIVELLO PRESTAZIONALE: Vanno rispettati i seguenti parametri:- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE		1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

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

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

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.3	Componente	Strutture verticali

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a	Controllo a vista	Annuale	1	Alveolizzazione Bolle d'aria	No	Tecnici di livello		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.1.2.3

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.				Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature		superiore	

COMPONENTE	1.3.4.1
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.3	Elemento tecnologico	Solai

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI						
COMPONENTE						1.3.4.1

IDENTIFICAZIONE		
1.3.4.1	Componente	Solai in c.a.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
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.).	Controllo a vista	Annuale	1	Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti Disgregazione Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Mancanza Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore		

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

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti
2.1.1	Componente	Rivestimento inerte con massi vincolati

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare la stabilità dei blocchi controllando che le funi siano ben collegate ai piloti. Controllare che non ci sia perdita dei conci di pietra.	Ispezione	Settimanale	1	Corrosione Difetti di tenuta	No	Giardiniere		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							2.1.1

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Perdita di materiale	No	Specializzati vari	
				Rotture			
				Scalzamento			

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.2	Componente	Giunti

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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. Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.3

IDENTIFICAZIONE		
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.3	Componente	Tubazioni in c.a.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
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.	Controllo a vista	Annuale	1	Corrosione armature Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico		
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	Annuale	1	Corrosione armature Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico		

COMPONENTE							3.1.4
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.4	Componente	Sfioratori laterali

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllare tutte le zone nelle quali può verificarsi un accumulo di materiali di deposito.	Ispezione	Semestrale	1	Depositi di sabbia Intasamento	No	Specializzati vari		
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari		

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE		3.1.5	

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.5	Componente	Parartoie a ghigliottina

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	Semestrale	1	Difetti albero di manovra Incrostazioni	No	Idraulico	
Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il coretto funzionamento della paratia.	Registrazione	Semestrale	1	Difetti guide di scorrimento Incrostazioni Presenza di vegetazione	No	Idraulico	

COMPONENTE		3.1.6	
-------------------	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.6	Componente	Pozzetti e caditoie

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti dei chiusini Intasamento	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.6

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	Trimestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Biochimico	

COMPONENTE							20.2.5
------------	--	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza
20.2.5	Componente	Parapetti e ringhiere in metallo

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.	Verifica	Semestrale	1	Altezza inadeguata Corrosione Deformazione Disposizione elementi inadeguata Mancanza di elementi	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in sottosuolo
1.1.1.2	Componente	Strutture di fondazione

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

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

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.2	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione
1.1.2.3	Componente	Strutture verticali

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	1.3.4.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE
1.1.3	Elemento tecnologico	Solai
1.3.4.1	Componente	Solai in c.a.

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.	Quando occorre	1	No	Muratore	
Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazione 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.	Quando occorre	1	No	Pittore	
Sostituzione della barriera al vapore	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
Sostituzione della coibentazione.	Quando occorre	1	No	Muratore	

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

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE
2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti con materiali inerti
2.1.1	Componente	Rivestimento inerte con massi vincolati

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	2.1.1

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire il serraggio delle funi e dei relativi morsetti per evitare perdita dei conchi.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
Sistemare i gabbioni e le funi in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.2	Componente	Giunti

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

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

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.3	Componente	Tubazioni in c.a.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI					
COMPONENTE					3.1.3

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico		

COMPONENTE					3.1.4
-------------------	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.4	Componente	Sfioratori laterali

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eseguire una pulizia per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio dello sfioratore con acqua a pressione.	Trimestrale	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE					3.1.5
-------------------	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.5	Componente	Paratoie a ghigliottina

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.	Semestrale	1	No	Idraulico		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI					
COMPONENTE					3.1.5

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE					3.1.6
------------	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Elemento tecnologico	Sistema di scarico
3.1.6	Componente	Pozzetti e caditoie

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE					20.2.5
------------	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
4.1	Elemento tecnologico	Parapetti di sicurezza
20.2.5	Componente	Parapetti e ringhiere in metallo

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	20.2.5

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	