COMUNE DI CANICATTI'

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI AGRIGENTO

LAVORI DI RIGENERAZIONE URBANA PIAZZA XXIV MAGGIO

CUP: PROV0000057538

Progetto Esecutivo

PROGETTISTA

Ing. Vincenzo Guagenti
Via Proserpina, 4 - 92024 Canicattì (AG)
email: ing.vincenzoguagenti@gmail.com
pec: vincenzo.guagenti@ingpec.eu
tel: 347 7263254

settori civile ambientale
Sez. A
N. A1883
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Agrigento
Dott. Ing. Vincenzo Guagenti

COMMITTENTE

Comune di Canicattì

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Geom. Giuseppe Cipollina
Via Cesare Battisti, 5 - 92024 Canicattì (AG)

COMUNE DI CANICATTI' - UFFICIO TECNICO

COLLABORATORI DEL R.U.P.

Geom. Diego Stalanga

Geom. Gioacchino Nicosia

VISTI E APPROVAZIONI

Progetto verificato ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023

con Verbale n. 13 del 01 LUG. 2026

TITOLO			
Piano di manutenzione - Manuale di manutenzione			
TAV. N°	DATA	REV. N°	DESCRIZIONE
7.3	*Giugno 2026*		*Emissione*
SCALA			

COMUNE DI CANICATTI'

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

DESCRIZIONE:

LAVORI DI RIGENERAZIONE URBANA PIAZZA XXIV MAGGIO

COMMITTENTE:

Comune di Canicattì

IL TECNICO:

Ing. Guagenti Vincenzo

ELENCO CORPI D'OPERA

N° 1	-Piazza e strade-	Su_001	Infrastrutture viarie
N° 1	-Piazza e strade-	Su_002	Attrezzature urbane
N° 1	-Piazza e strade-	Su_003	Reti tecnologiche

Corpo d'Opera N° 1 - -Piazza e strade-

Infrastrutture viarie - Su_001

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_001/Re-001 - Requisito: Accessibilità **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.
Prestazioni: *La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quando previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_001/Re-002 - Requisito: Accessibilità piazzole **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
Le piazzole di sosta devono essere realizzate in modo da consentire la sicurezza della circolazione dei veicoli.
Prestazioni: *E' opportuno che le piazzole di sosta siano intervallate, dimensionate e distribuite in maniera opportuna in entrambi i sensi di marcia delle strade.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_001/Re-003 - Requisito: Accessibilità stalli **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.
Prestazioni: *E' opportuno che essi siano dimensionati in modo da consentire le manovre degli autoveicoli in sicurezza.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_001/Re-004 - Requisito: Accettabilità **Classe Requisito**: Durabilità tecnologica
I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.
Prestazioni: *I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI 9065/2*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_001/Re-005 - Requisito: Accettabilità della classe **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.
Prestazioni: *I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591: 2002*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_001/Re-006 - Requisito: Conformità geometrica **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.
Prestazioni: *I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento del dispositivo di ritenuta.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_001/Re-007 - Requisito: Controllo geometrico **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.
Prestazioni: *Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_001/Re-008 - Requisito: Invalicabilità **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
I sistemi di ritenuta devono essere realizzati in modo da non essere facilmente invalicabili.
Prestazioni: *In particolare su opere di scavalcamento (ponti, viadotti, sovrappassi, ecc.) devono essere predisposti ai limiti esterni dispositivi di ritenuta e/o parapetti opportunamente dimensionati.*
Livello minimo per la prestazione: *I dispositivi di ritenuta devono avere una altezza >= 1.00 m.*

Su_001/Re-009 - Requisito: Resistenza alla compressione **Classe Requisito**: Di stabilità
I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.
Prestazioni: *Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI 9065/2.*
Livello minimo per la prestazione: *Secondo la norma UNI 9065/2:*
il valore Rcc della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere >= 50 N/mm^2 per singoli masselli e >= 60 N/mm^2 rispetto alla media dei provini campione.

Su_001/Re-010 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).
Prestazioni: *Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Infrastrutture viarie - Su_001 - Elenco Componenti -

Su_001/Co-001 Strade

Strade - Su_001/Co-001

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..
Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Strade - Su_001/Co-001 - Elenco Schede -

Su_001/Co-001/Sc-001 Carreggiata
Su_001/Co-001/Sc-002 Marciapiedi
Su_001/Co-001/Sc-003 Pavimentazione stradale lapidea
Su_001/Co-001/Sc-004 Caditoie e pozzetti
Su_001/Co-001/Sc-005 Chiusini
Su_001/Co-001/Sc-006 Pavimentazione marciapiedi

Carreggiata - Su_001/Co-001/Sc-001

La carreggiata è la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-pessima qualità dei leganti;
-inerti non adatti;
-terrapieno non stabilizzato;
-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
-cantiere di sbancamento in prossimità;
-stagnazione di acqua piovana;
-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:
-assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;
-variazione della portanza del sottosuolo;
-variazione del livello della falda;
-opere in sottosuolo non previste.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-pessima qualità dei leganti;
-inerti non adatti;
-terrapieno non stabilizzato;
-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
-cantiere di sbancamento in prossimità;
-stagnazione di acqua piovana;
-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:
-assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;
-variazione della portanza del sottosuolo;
-variazione del livello della falda;
-opere in sottosuolo non previste.

Requisiti e Prestazioni:

Sc-001/Re-001 - Requisito: Accessibilità **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.
Prestazioni: *La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quando previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

Sc-001/An-002 - Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

Sc-001/An-003 - Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Sc-001/An-004 - Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Sc-001/An-005 - Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Sc-001/An-006 - Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Sc-001/An-007 - Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Sc-001/An-008 - Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-001/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.
Requisiti da verificare: -*Accessibilità*
Anomalie: -*Buche,* -*Cedimenti,* -*Sollevamento,* -*Usura manto stradale*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-001/Cn-002 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.
Requisiti da verificare: -*Accessibilità*
Anomalie: -*Buche,* -*Cedimenti,* -*Sollevamento,* -*Usura manto stradale*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-001/In-001 - Ripristino carreggiata

Frequenza: Quando occorre

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-001/In-002 - Ripristino carreggiata

Frequenza: Quando occorre

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Marciapiedi - Su_001/Co-001/Sc-002

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-pessima qualità dei leganti;
-inerti non adatti;
-terrapieno non stabilizzato;
-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
-cantiere di sbancamento in prossimità;
-stagnazione di acqua piovana;
-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:
-assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;
-variazione della portanza del sottosuolo;
-variazione del livello della falda;
-opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

Sc-002/An-002 - Deposito
Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

Sc-002/An-003 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-002/An-004 - Formazione di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Sc-002/An-005 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-002/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.
Anomalie: *-Buche, -Deposito, -Distacco, -Formazione di vegetazione, -Mancanza*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-002/In-001 - Pulizia

Frequenza: 30 giorni

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-002/In-002 - Riparazione

Frequenza: Quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Pavimentazione stradale lapidea - Su_001/Co-001/Sc-003

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici.
La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come: cubetti di porfido; blocchi di basalto; ecc.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-pessima qualità dei leganti;
-inerti non adatti;
-terrapieno non stabilizzato;
-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
-cantiere di sbancamento in prossimità;
-stagnazione di acqua piovana;
-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:
-assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;
-variazione della portanza del sottosuolo;
-variazione del livello della falda;
-opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Sc-003/An-002 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-003/An-003 - Problemi al supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Sc-003/An-004 - Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).
Anomalie: *-Degrado sigillante, -Deposito superficiale, -Problemi al supporto, -Rottura*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/In-001 - Sostituzione elementi

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Caditoie e pozzetti - Su_001/Co-001/Sc-004

Le caditoie e i pozzetti permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:
-rete mal calcolata;
-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
-canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:
-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
-variazioni nel livello della falda freatica;
-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:
-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
-variazione dei carichi del sottosuolo;
-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:
-pessima qualità delle condutture (porosità);
-difetti in giunti e raccordi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-004/An-001 - Cattivi odori
Setticità delle acque di scarico che può provocare l'insorgere di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Sc-004/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in corrispondenza dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-004/An-003 - Difetti dei chiusini
Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-004/An-004 - Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Sc-004/An-005 - Intasamento
Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti a causa di accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione ecc.

Sc-004/An-006 - Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-004/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione
Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.
Anomalie: *-Difetti dei chiusini, -Intasamento*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-004/In-001 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Chiusini - Su_001/Co-001/Sc-005

Sono dispositivi di coronamento e chiusura di pozzetti e tombini. In genere sono realizzati in ghisa sferoidale e si dividono in varie categorie a secondo delle zone di messa in opera e in particolare:
- zone utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti;
-marciapiedi, zone pedonali ed assimilabili, aree di sosta e parcheggi multipiano per automobili;
- per dispositivi di coronamento dei pozzetti di raccolta installati nella zona dei canaletti di scolo lungo il bordo dei marciapiedi che, misurata partendo dal bordo, si estenda per 0,5 al massimo nella careggiata e per 0,2 al massimo sul marciapiede;
- carreggiate di strade (comprese le vie pedonali), banchine transitabili e aree di sosta, per tutti i tipi di veicoli stradali.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-urti;
-rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;

Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-005/An-001 - Difetti
Chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-005/An-002 - Difetti alle giunzioni
Difetti di connessione in corrispondenza del telaio dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-005/An-003 - Rottura
Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti per eccessivo carichi

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione
Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura e della base di appoggio in corrispondenza del telaio.
Anomalie: *-Rottura, -Difetti alle giunzioni*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione in caso di rottura dei chiusini.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Pavimentazione marciapiedi - Su_001/Co-001/Sc-006

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici.
La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come: cubetti di porfido; blocchi di basalto; ecc.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-pessima qualità dei leganti;
-inerti non adatti;
-terrapieno non stabilizzato;
-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
-cantiere di sbancamento in prossimità;
-stagnazione di acqua piovana;
-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:
-assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;
-variazione della portanza del sottosuolo;
-variazione del livello della falda;
-opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-006/An-001 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Sc-006/An-002 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-006/An-003 - Problemi al supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Sc-006/An-004 - Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).
Anomalie: *-Problemi al supporto, -Rottura, -Deposito superficiale, -Degrado sigillante*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/In-001 - Sostituzione elementi

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Corpo d'Opera N° 1 - -Piazza e strade-

Attrezzature urbane - Su_002

Sono una serie di strutture che rientrano nelle opere di urbanizzazione secondaria e che sono volte ad integrare il sistema edilizio con l'ambiente circostante.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_002/Re-001 - Requisito: Attrezzabilità **Classe Requisito**: Adattabilità degli spazi
Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.
Prestazioni: *Le panchine, i manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano. Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-002 - Requisito: Controllo della portata dei fluidi irrigatori **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.
Prestazioni: *Le prestazioni e quindi la portata esse devono essere verificate in sede di collaudo e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-003 - Requisito: Controllo della portata dei fluidi rubinetti **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.
Prestazioni: *I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:*
APPARECCHIO: LAVABO
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: BIDET
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: VASO A CASSETTA
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: VASO CON PASSO RAPIDO (**)
- Portata [l/s]: 1,50; Pressione (*) [kPa]: >150;
APPARECCHIO: VASCA DA BAGNO
- Portata [l/s]: 0,20; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: DOCCIA
- Portata [l/s]: 0,15; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: LAVELLO
- Portata [l/s]: 0,20; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: LAVABIANCHERIA
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: IDRANTINO 1/2 "
- Portata [l/s]: 0,40; Pressione (*) [kPa]: >100;
(*) o flussometro 3/4"
(**) dinamica a monte del rubinetto di erogazione
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-004 - Requisito: Controllo della tenuta rubinetti **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.
Prestazioni: *Tutti gli elementi del rubinetto (dispositivo di chiusura, corpo, accoppiamento vitone-corpo, accoppiamento bocca-corpo) devono garantire la tenuta idraulica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-005 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.
Prestazioni: *Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-006 - Requisito: Controllo dell'assorbimento di acqua dei pali in cls **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
I pali realizzati in calcestruzzo sia normale che precompresso devono essere in grado di limitare al minimo l'assorbimento di acqua.
Prestazioni: *La capacità di assorbimento dei pali in calcestruzzo può essere verificata con la prova indicata dalla norma UNI EN 40 all'appendice C che prevede l'immersione in acqua, per un determinato periodo, di un campione di almeno 3 Kg.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-007 - Requisito: Efficienza luminosa **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.
Prestazioni: *E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-008 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi **Classe Requisito**: Sicurezza d'intervento
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni: *E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-009 - Requisito: Integrazione degli spazi **Classe Requisito**: Adattabilità degli spazi
Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.
Prestazioni: *La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-010 - Requisito: Isolamento elettrico **Classe Requisito**: Protezione elettrica
Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.
Prestazioni: *E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-011 - Requisito: Isolamento elettrico programmatori **Classe Requisito**: Protezione elettrica
I programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.
Prestazioni: *E' opportuno che gli elementi costituentii programmatori siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-012 - Requisito: Montabilità / Smontabilità **Classe Requisito**: Facilità d'intervento
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.
Prestazioni: *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-013 - Requisito: Regolarità delle finiture pali in cls **Classe Requisito**: Visivi
I pali in calcestruzzo devono essere realizzati con materiali privi di impurità.
Prestazioni: *Il calcestruzzo, ad un esame visivo, deve risultare omogeneo e compatto ed i pali non devono presentare irregolarità geometriche evidenti e le superfici devono essere prive di fessure, impurità e vespai.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-014 - Requisito: Regolarità delle finiture tubazioni **Classe Requisito**: Adattabilità delle finiture
Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.
Prestazioni: *I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PP non devono presentare anomalie.*
In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-015 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso **Classe Requisito**: Di stabilità
rubinetti
La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
Prestazioni: *Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, i rubinetti devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-016 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni: *I materiali e i componenti delle elettrovalvole devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici che potrebbero svilupparsi durante il funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-017 - Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.
Prestazioni: *Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze funghicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-018 - Requisito: Resistenza agli urti tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-019 - Requisito: Resistenza al gelo **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli elementi costituenti le elettrovalvole devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto del ghiaccio.
Prestazioni: *La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua o di neve deve essere garantita in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-020 - Requisito: Resistenza alla compressione pali in cls **Classe Requisito**: Di stabilità
Il calcestruzzo e gli acciai utilizzati per la realizzazione dei pali devono garantire una resistenza alla compressione.
Prestazioni: *La resistenza alla compressione da considerare è quella verificata su una provetta di calcestruzzo dopo 28 giorni di stagionatura.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-021 - Requisito: Resistenza alla corrosione componenti metallici **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione in atmosfere artificiali, secondo la norma UNI ISO 9227, non dovranno produrre manifestazioni di ruggine.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-022 - Requisito: Resistenza alla corrosione pali in alluminio **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
I pali e/o i lampioni in alluminio devono essere in grado contrastare il formarsi di fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali e/o dei lampioni devono essere tali da non subire disgregazioni per effetto di fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi. In caso di ambienti particolarmente aggressivi utilizzare idonei rivestimenti di protezione.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-023 - Requisito: Resistenza alla corrosione servizi igienici **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Tutti i componenti costituenti i servizi igienici dovranno resistere alla corrosione.
Prestazioni: *I componenti metallici sottoposti a cicli di laboratorio non dovranno presentare manifestazioni di corrosione.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-024 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
Le panchine dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.
Prestazioni: *Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:*
- resistenza del sedile
- resistenza dello schienale
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno
- resistenza dei braccioli
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.*

Su_002/Re-025 - Requisito: Resistenza meccanica pali in legno **Classe Requisito**: Di stabilità
I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilità.
Prestazioni: *I materiali costituenti le strutture 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.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-026 - Requisito: Sicurezza alla stabilità panchine amovibili **Classe Requisito**: Di stabilità
Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.
Prestazioni: *Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:*
-sbilanciamento in avanti; -sbilanciamento all'indietro; -sbilanciamento laterale (panchine con braccioli); -sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-027 - Requisito: Sicurezza alla stabilità panchine fisse **Classe Requisito**: Di stabilità
Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.
Prestazioni: *Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:*
-sbilanciamento in avanti; -sbilanciamento all'indietro; -sbilanciamento laterale (panchine con braccioli); -sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_002/Re-028 - Requisito: Sicurezza sanitaria **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I servizi dovranno assicurare l'igiene dei locali in uso.
Prestazioni: *Durante le fasi di Lavaggio - Disinfezione - Ventilazione dovranno essere assicurati l'idoneità d'uso degli elementi costituenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Attrezzature urbane - Su_002 - Elenco Componenti -

Su_002/Co-002 Arredo urbano
Su_002/Co-003 Aree a verde

Arredo urbano - Su_002/Co-002

L'arredo urbano è costituito da attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

Arredo urbano - Su_002/Co-002 - Elenco Schede -

Su_002/Co-002/Sc-007 Fioriere in cemento
Su_002/Co-002/Sc-008 Panchine fisse

Fioriere in cemento - Su_002/Co-002/Sc-007

Si tratta di elementi per il contenimento di piante ed essenze vegetali contraddistinte da forme, dimensioni e materiali diversi a secondo degli innumerevoli prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da contenitori in conglomerato cementizio (armato, vibrato, sabbiato) con trattamento antidegrado. Sono spesso decorate con fasce in rame. All'interno sono disposte vaschette zincate per l'alloggiamento del terreno e delle piante. Possono anche essere collocate unitamente a segnaletiche informative.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-urti;
-rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
-stagnazione di acqua piovana;
-combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-007/An-001 - Accumulo di polvere
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie

Sc-007/An-002 - Macchie e graffiti
Imbrattamento delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

Sc-007/An-003 - Rotture
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Sc-007/An-004 - Variazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 90 giorni

Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc. Controllare l'assenza di eventuali anomalie (depositi, macchie, ecc.)
Anomalie: *-Accumulo di polvere, -Macchie e graffiti, -Rotture, -Variazione cromatica*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/In-001 - Pulizia

Frequenza: 30 giorni

Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.) mediante l'uso di adeguata attrezzatura.
Ditte Specializzate: Generico

Panchine fisse - Su_002/Co-002/Sc-008

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato.
Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-urti;
-rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
-stagnazione di acqua piovana;
-combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-008/Re-024 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
Le panchine dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.
Prestazioni: *Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:*
- resistenza del sedile
- resistenza dello schienale
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno
- resistenza dei braccioli
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.*

Sc-008/Re-027 - Requisito: Sicurezza alla stabilità panchine fisse **Classe Requisito**: Di stabilità
Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.
Prestazioni: *Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:*
-sbilanciamento in avanti; -sbilanciamento all'indietro; -sbilanciamento laterale (panchine con braccioli); -sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-008/An-001 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-008/An-002 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

Sc-008/An-003 - Instabilità degli ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Sc-008/An-004 - Variazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-008/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.
Requisiti da verificare: *-Resistenza meccanica, -Sicurezza alla stabilità panchine fisse*
Anomalie: *-Corrosione, -Deposito superficiale , -Instabilità degli ancoraggi , -Variazione cromatica*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-008/In-001 - Pulizia

Frequenza: 7 giorni

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-008/In-002 - Ripristino degli ancoraggi

Frequenza: Quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Aree a verde - Su_002/Co-003

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

Aree a verde - Su_002/Co-003 - Elenco Schede -

Su_002/Co-003/Sc-009	Alberi
Su_002/Co-003/Sc-010	Protezione piante
Su_002/Co-003/Sc-011	Piantumazioni varie
Su_002/Co-003/Sc-012	Ghiaia e pietrisco

Alberi - Su_002/Co-003/Sc-009

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per:
- Tipo;
- Specie;
- Caratteristiche botaniche;
- Caratteristiche ornamentali;
- Caratteristiche agronomiche;
- Caratteristiche ambientali;
- Tipologia d'impiego.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura per cause antropiche;
-presenza di insetti,
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
-cantiere di sbancamento in prossimità;
-terreno non adatto al tipo di piantumazione.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-009/An-001 - Crescita confusa
Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

Sc-009/An-002 - Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

Sc-009/An-003 - Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Aggiornamento
Frequenza: 180 giorni

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.
Requisiti da verificare: -*Integrazione degli spazi*
Anomalie: -*Crescita confusa*, -*Presenza di insetti*
Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-009/Cn-002 - Controllo malattie

Procedura: Controllo
Frequenza: 7 giorni

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).
Anomalie: -*Malattie a carico delle piante*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/In-001 - Concimazione piante

Frequenza: Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.
Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-009/In-002 - Innaffiaggio

Frequenza: Quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-009/In-003 - Potatura

Frequenza: Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-009/In-004 - Trattamenti antiparassitari

Frequenza: Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari,ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Protezione piante - Su_002/Co-003/Sc-010

Si tratta di elementi utilizzati a protezione e contenimento di piante e terreno. Sono generalmente costituiti da cassoni reggi alberi in cls prefabbricati con sovrastanti griglie in ghisa di forme diverse. Le dimensioni e i tipi variano in funzione del tipo di pianta, del diametro di crescita e delle caratteristiche estetiche degli arredi urbani adiacenti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura;
-urti;
-rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
-stagnazione di acqua piovana;
-combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-010/An-001 - Corrosione
Corrosione degli elementi metallici (griglie) a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-010/An-002 - Dimensione inadeguata
Dimensione inadeguata rispetto ai valori di crescita della varietà di pianta in uso.

Sc-010/An-003 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti degli elementi protettivi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-010/An-004 - Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 180 giorni

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei collegamenti tra gli elementi contigui.
Anomalie: *-Corrosione, -Distacco , -Rottura, -Dimensione inadeguata*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Piantumazioni varie - Su_002/Co-003/Sc-011

Sotto questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante:
-acquatiche e palustri;
-erbacee annuali, biennali, perenni;
-bulbose, rizomatose, tuberose;
-tappezzanti;
-rampicanti, ricadenti, sarmentose.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura per cause antropiche;
-presenza di insetti,
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
-cantiere di sbancamento in prossimità;
-terreno non adatto al tipo di piantumazione.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-011/An-001 - Crescita confusa
Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Sc-011/An-002 - Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

Sc-011/An-003 - Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Sc-011/An-004 - Terreno arido
L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Aggiornamento
Frequenza: Quando occorre

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.
Requisiti da verificare: -*Integrazione degli spazi*
Anomalie: -*Crescita confusa, -Terreno arido*
Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-011/Cn-002 - Controllo malattie

Procedura: Aggiornamento
Frequenza: 180 giorni

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).
Anomalie: -*Malattie a carico delle piante , -Presenza di insetti*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/In-001 - Concimazione

Frequenza: Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.
Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-011/In-002 - Innaffiaggio

Frequenza: Quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-011/In-003 - Potatura

Frequenza: Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-011/In-004 - Trattamenti antiparassitari

Frequenza: Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Ghiaia e pietrisco - Su_002/Co-003/Sc-012

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine dei difetti di superficie:
-usura per cause antropiche;
-substrato insufficiente;
-mancanza di drenaggio in sito umido;
-mancanza di elementi;
-fughe d'acqua accidentali provocanti erosione.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-012/An-001 - Granulometria irregolare
Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

Sc-012/An-002 - Mancanza
Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Verifica
Frequenza: 180 giorni

Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.
Anomalie: -*Granulometria irregolare* , -*Mancanza*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/In-001 - Ridistribuzione materiale

Frequenza: 180 giorni

Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Corpo d'Opera N° 1 - -Piazza e strade-

Reti tecnologiche - Su_003

Il Sub sistema delle reti tecnologiche contiene i seguenti componenti:
- Fognature;
- Acquedotti;
- Impianti di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_003/Re-001 - Requisito: Adattabilità delle finiture elementi di tenuta
Classe Requisito: Adattabilità delle finiture
Gli elementi di tenuta devono essere privi di difetti o irregolarità che ne pregiudichino la funzionalità.
Prestazioni: *Le imperfezioni devono essere classificate, secondo la ISO 9691, in imperfezioni di superficie in zone coinvolte nella funzione di tenuta e imperfezioni di superficie in zone non coinvolte nella funzione di tenuta.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-002 - Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli griglie
Classe Requisito: Olfattivi
Il sistema di grigliatura deve essere realizzato in modo da non emettere odori sgradevoli.
Prestazioni: *Per evitare accumuli di materiale che possa emettere odori sgradevoli il sistema di grigliatura deve essere realizzato con materiali idonei.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-003 - Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti
Classe Requisito: Olfattivi
I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.
Prestazioni: *I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-004 - Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli troppopieni
Classe Requisito: Olfattivi
I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.
Prestazioni: *I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-005 - Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche
Classe Requisito: Olfattivi
Le vasche di accumulo devono essere realizzati in modo da non produrre o consentire la emissione di odori sgradevoli.
Prestazioni: *Le vasche di accumulo devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-006 - Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive tubazioni
Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.
Prestazioni: *I materiali e i componenti degli impianti idrosanitari non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti e/o corrosive che alterino le caratteristiche (organolettiche, fisico-chimiche, microbiologiche, ecc.) dell'acqua destinata al consumo umano, sia in condizioni ordinarie che alla massima temperatura di esercizio (60°C).*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-007 - Requisito: Comodità di uso e manovra rubinetti
Classe Requisito: Funzionalità d'uso
I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
Prestazioni: *I rubinetti. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-008 - Requisito: Comodità d'uso e manovra alberi rotanti
Classe Requisito: Protezione dai rischi d'intervento
Gli alberi rotanti dotati di linguette o altre protrusioni esposte in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari.
Prestazioni: *Parti esposte in movimento possono costituire pericolo, quindi devono essere incorporati mezzi che ne riducano il rischio.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-009 - Requisito: Comodità d'uso e manovra cassetta porta manichetta
Classe Requisito: Di funzionamento
La cassetta porta manichetta deve essere posizionata e realizzata in modo da garantire la piena efficienza in caso di utilizzo.
Prestazioni: *I materiali costituenti la cassetta ed i vetri di protezione devono essere conformi alla normativa vigente per garantire un facile utilizzo in caso di incendio.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-010 - Requisito: Contenimento del rumore prodotto
Classe Requisito: Acustici
Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.
Prestazioni: *E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-011 - Requisito: Contenimento del rumore prodotto pompe **Classe Requisito**: Acustici
La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.
Prestazioni: *L'emissione di rumore da parte dell'apparecchio deve essere verificata effettuando misure sull'apparecchio in questione oppure su apparecchi simili che operano in condizioni similari. Le emissioni di rumore devono essere riferite al gruppo completamente montato con tutti gli apparecchi ausiliari, i ripari e qualsiasi elemento di contenimento del rumore.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-012 - Requisito: Contenimento dell'aggressività dei fluidi **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.
Prestazioni: *L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-013 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche pompe **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.
Prestazioni: *L'alimentazione di energia elettrica al gruppo di pompaggio deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-014 - Requisito: Controllo dei rischi pompe **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.
Prestazioni: *Gli alberi rotanti dotati di linguette o altri elementi in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari. I giunti o i bracci trasversali di trasmissione rotanti o alternativi devono essere dotati di ripari o recinzioni permanenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-015 - Requisito: Controllo della gittata lancia **Classe Requisito**: Di funzionamento
La lancia deve garantire, durante il funzionamento, valori della gittata proporzionati alla pressione di alimentazione e al diametro degli ugelli.
Prestazioni: *Il diametro degli ugelli della lancia deve essere tale da consentire valori della gittata del fluido non inferiore a quello prescritto dalla norma.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-016 - Requisito: Controllo della portata addolcitori **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
Gli addolcitori devono lavorare in un intervallo di pressione che comprende la pressione minima e quella massima di esercizio che deve essere indicato dal costruttore.
Prestazioni: *Gli addolcitori che lavorano in pressione devono raggiungere la capacità ciclica nominale alla corrispondente pressione nominale di esercizio (espressa in m^3/h e dichiarata dal costruttore).*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-017 - Requisito: Controllo della portata dei fluidi rubinetti **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.
Prestazioni: *I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:*
APPARECCHIO: LAVABO
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: BIDET
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: VASO A CASSETTA
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: VASO CON PASSO RAPIDO (**)
- Portata [l/s]: 1,50; Pressione (*) [kPa]: >150;
APPARECCHIO: VASCA DA BAGNO
- Portata [l/s]: 0,20; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: DOCCIA
- Portata [l/s]: 0,15; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: LAVELLO
- Portata [l/s]: 0,20; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: LAVABIANCHERIA
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: IDRANTINO 1/2 "
- Portata [l/s]: 0,40; Pressione (*) [kPa]: >100;
(*) o flussometro 3/4"
(**) dinamica a monte del rubinetto di erogazione
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-018 - Requisito: Controllo della portata dei fluidi tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.
Prestazioni: *Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate 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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-019 - Requisito: Controllo della portata lance **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
Le lance devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire fughe del fluido di alimentazione e a garantire i valori della portata richiesti.
Prestazioni: *Le lance devono garantire i valori della portata in relazione alla pressione di alimentazione e al diametro dell'ugello.*

Livello minimo per la prestazione: *I valori della portata, in relazione alla pressione di alimentazione (riportati in tabella II della norma UNI 8478), devono essere verificati per ogni singolo ugello alla pressione di 3,5,8 bar. Devono essere rispettati gli arrotondamenti indicati nella norma UNI 8478.*

Su_003/Re-020 - Requisito: Controllo della portata tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.
Prestazioni: *La portata 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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-021 - Requisito: Controllo della pressione riduttori **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Il riduttore di pressione e i suoi elementi devono garantire durante il funzionamento i valori della pressione di esercizio richiesti.
Prestazioni: *I riduttori di pressione devono funzionare in modo da consentire il controllo dei valori minimi e massimi della pressione.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-022 - Requisito: Controllo della tenuta **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.
Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.*

Su_003/Re-023 - Requisito: Controllo della tenuta contatori **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare fughe di fluido.
Prestazioni: *I contatori devono sopportare, senza causare perdite, la pressione di esercizio salvo piccole tolleranze.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-024 - Requisito: Controllo della tenuta dei giunti **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.
Prestazioni: *La prova per determinare la tenuta dei giunti deve essere effettuata secondo quanto indicato dalla norma UNI 5336. I tubi devono rimanere sotto pressione per 15 s.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-025 - Requisito: Controllo della tenuta fossa biologica **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
La fossa settica deve essere realizzata in modo da garantire una tenuta stagna fino alla sua parte superiore (fino al pozzetto d'ispezione).
Prestazioni: *La capacità di tenuta delle fosse biologiche varia a seconda del materiale con cui è realizzata la fossa (calcestruzzo, plastica rinforzata con fibre di vetro, polietilene). Per accertare tale capacità la fossa può essere sottoposta a prova con le modalità indicate dalla norma UNI EN 12566.*
Livello minimo per la prestazione: *La fossa settica deve essere riempita fino alla sua sommità dopo che sono state sigillate le connessioni. Deve trascorrere un intervallo di mezz'ora. Per fosse a comportamento rigido deve quindi essere misurato il volume di acqua richiesto per riempire nuovamente la fossa settica. Per fosse settiche con comportamento flessibile devono essere ispezionate per individuare eventuali perdite e deve essere registrata l'osservazione.*
Per fosse settiche con comportamento rigido, al termine del periodo di prova, deve essere misurata la quantità supplementare di acqua pulita richiesta per regolare il livello di acqua fino al livello della sommità. Questa quantità supplementare deve essere espressa in litri per m^2 della superficie interna bagnata delle pareti esterne.

Su_003/Re-026 - Requisito: Controllo della tenuta giunzioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le giunzioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta in modo da non compromettere la pressione di esercizio richiesta per l'impianto.
Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *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 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.

Su_003/Re-027 - Requisito: Controllo della tenuta gruppo pompe **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le pompe di sollevamento ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.
Prestazioni: *Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-028 - Requisito: Controllo della tenuta idranti **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.
Prestazioni: *Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. Il sistema di tenuta delle valvole in caso di rotture accidentali deve garantire che la valvola si chiuda immediatamente evitando fuoriuscite di acqua. I materiali e le dimensioni da utilizzare devono essere quelli indicati dalla norma UNI 9486.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-029 - Requisito: Controllo della tenuta pozzetti **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.
Prestazioni: *Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-030 - Requisito: Controllo della tenuta riduttori **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I riduttori di pressione devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.
Prestazioni: *Tutti gli elementi del riduttore (dispositivo di comando e regolazione, filtri, attacchi) devono garantire la tenuta idraulica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-031 - Requisito: Controllo della tenuta rubinetti **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.
Prestazioni: *Tutti gli elementi del rubinetto (dispositivo di chiusura, corpo, accoppiamento vitone-corpo, accoppiamento bocca-corpo) devono garantire la tenuta idraulica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-032 - Requisito: Controllo della tenuta serbatoi **Classe Requisito**: Di funzionamento
Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.
Prestazioni: *I materiali e componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurarne la durata e la funzionalità nel tempo. Tali prestazioni devono essere garantite in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime di esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-033 - Requisito: Controllo della tenuta sfiati **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli sfiati 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).
Prestazioni: *Gli sfiati ed i relativi accessori devono garantire la tenuta alla pressione interna.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-034 - Requisito: Controllo della tenuta stazioni di sollevamento **Classe Requisito**: Adattabilità degli spazi
Le stazioni di sollevamento ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.
Prestazioni: *Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.*

Su_003/Re-035 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.
Prestazioni: *La prova deve essere effettuata su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-036 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.
Prestazioni: *Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-037 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni cls armato **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni in cls armato ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.
Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-038 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni in cls **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.
Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-039 - Requisito: Controllo della tenuta valvole **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
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).
Prestazioni: *Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-040 - Requisito: Controllo dell'aggressività dei fluidi **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
I fluidi termovettori dell'impianto idrico sanitario non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.
Prestazioni: *Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-041 - Requisito: Controllo dell'assorbimento di acqua **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non per compromettere il funzionamento dell'impianto.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-042 - Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche gruppo pompe **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Il gruppo di pompaggio deve essere protetto da un morsetto di terra contro la formazione di cariche positive. Il morsetto di terra deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.
Prestazioni: *L'alimentazione di energia elettrica al gruppo di pompaggio deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-043 - Requisito: Efficienza **Classe Requisito**: Di funzionamento
I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.
Prestazioni: *I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.*
Livello minimo per la prestazione: *Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.*

Su_003/Re-044 - Requisito: Impermeabilità tubi cls **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
Le tubazioni in cls devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.
Prestazioni: *Le tubazioni durante il loro funzionamento non devono assorbire acqua per consentire di rispettare i valori della portata dell'impianto. La capacità delle tubazioni all'impermeabilità viene determinata con la prova indicata dalla norma UNI 9534.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-045 - Requisito: Impermeabilità tubi cls armato **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
Le tubazioni in cls armato devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.
Prestazioni: *Le tubazioni durante il loro funzionamento non devono assorbire acqua per consentire di rispettare i valori della portata dell'impianto.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-046 - Requisito: Isolamento elettrico misuratori portata **Classe Requisito**: Protezione elettrica
I misuratori di portata devono garantire un livello di isolamento elettrico.
Prestazioni: *Tutti gli elementi costituenti il misuratore di portata devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposti a sbalzi della tensione di alimentazione.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-047 - Requisito: Pulibilità pozzetti **Classe Requisito**: Di manutenibilità
I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.
Prestazioni: *I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-048 - Requisito: Pulibilità vasche **Classe Requisito**: Di manutenibilità
Le vasche di accumulo devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.
Prestazioni: *Le vasche di accumulo devono essere realizzate con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Le vasche di accumulo possono essere rivestite con materiali che riducono l'attrito di scorrimento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-049 - Requisito: Regolarità delle finiture tubazioni **Classe Requisito**: Visivi
Le tubazioni ed i relativi accessori (giunti, valvole) devono essere realizzati con materiali privi di impurità.
Prestazioni: *Le tubazioni, ad un esame visivo, non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interne ed esterne devono essere prive di fessure, impurità e vespai.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-050 - Requisito: Regolarità delle finiture tubazioni in polietilene **Classe Requisito**: Visivi
Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.
Prestazioni: *Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-051 - Requisito: Regolarità delle finiture tubazioni in polivinile **Classe Requisito**: Visivi
Le tubazioni in polivinile non plastificato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.
Prestazioni: *Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-052 - Requisito: Regolarità delle finiture tubi in c.c.a. **Classe Requisito**: Visivi
Le tubazioni in calcestruzzo armato devono essere realizzati con materiali privi di impurità.
Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-053 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso rubinetti **Classe Requisito**: Di stabilità
La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
Prestazioni: *Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, la rubinetteria sanitaria ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-054 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche **Classe Requisito**: Di stabilità
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.
Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-055 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso valvole **Classe Requisito**: Di stabilità
Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
Prestazioni: *Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di regolazione devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-056 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso valvole antiritorno **Classe Requisito**: Di stabilità
Le valvole antiritorno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-057 - Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.
Prestazioni: *I tubi sono sottoposti a prova con i metodi specificati nel prospetto 19 della norma UNI EN 1329, usando i parametri indicati, i tubi devono presentare caratteristiche fisiche conformi ai requisiti indicati.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-058 - Requisito: Resistenza agli agenti chimici tubazioni **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di agenti chimici.
Prestazioni: *Per garantire la resistenza agli agenti chimici delle tubazioni in grès vengono effettuate delle prove specifiche.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-059 - Requisito: Resistenza agli urti lance **Classe Requisito**: Di stabilità
La lancia deve garantire la piena efficienza se sottoposta ad urti o a manovra violente.
Prestazioni: *I materiali costituenti la lancia devono essere conformi alla normativa vigente per garantire resistenza agli urti evitando malfunzionamenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-060 - Requisito: Resistenza agli urti tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-061 - Requisito: Resistenza alla compressione tubazioni in cls **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni in cls devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in cls ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-062 - Requisito: Resistenza alla corrosione contatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Le varie parti del contatore devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-063 - Requisito: Resistenza alla corrosione idranti **Classe Requisito**: Durabilità tecnologica
Gli idranti devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per la realizzazione degli idranti devono essere conformi alle normative vigenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-064 - Requisito: Resistenza alla corrosione manometri **Classe Requisito**: Di stabilità
I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Le varie parti del manometro devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-065 - Requisito: Resistenza alla corrosione saracinesche **Classe Requisito**: Di stabilità
Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *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 UNI 6900.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-066 - Requisito: Resistenza alla corrosione sfiati **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli sfiati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Le varie parti che costituiscono gli sfiati devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-067 - Requisito: Resistenza alla corrosione tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni destinate ad essere interrate devono essere opportunamente coibentate con rivestimenti per evitare fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Per ottenere un adeguato strato di rivestimento possono essere utilizzati vari tipi e sistemi di rivestimento. La capacità di protezione dei rivestimenti varia in funzione delle loro caratteristiche meccaniche che devono essere ottenute con le seguenti prove:*
- resistenza all'urto;
- resistenza alla penetrazione;
- resistenza elettrica specifica di isolamento;
- resistenza al distacco catodico;
- resistenza alla pelatura nastro su nastro;
- resistenza alla pelatura da superficie tubolare e da rivestimento di stabilimento.
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-068 - Requisito: Resistenza alla corrosione tubi in ghisa **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni in ghisa devono garantire una buona resistenza alla corrosione e pertanto devono essere opportunamente rivestite.
Prestazioni: *Le tubazioni in ghisa devono essere rivestite sia internamente sia esternamente.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-069 - Requisito: Resistenza alla temperatura addolcitori **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli addolcitori di acqua devono resistere ad una temperatura massima di esercizio che deve essere indicata dal costruttore.
Prestazioni: *Sotto l'azione della temperatura massima di esercizio i materiali utilizzati non devono subire alcuna degradazione o deterioramento; inoltre l'apparecchio non deve presentare alcun segno di mal funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-070 - Requisito: Resistenza alla temperatura tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni in polietilene reticolato destinate al trasporto di fluidi caldi non devono subire alterazioni o disgregazioni per effetto delle alte temperature che dovessero verificarsi durante il funzionamento.
Prestazioni: *Le tubazioni non devono presentare alterazioni, screpolature, deformazioni se sottoposte a sbalzi della temperatura. Il requisito può ritenersi accettato se non si verificano alterazioni apprezzabili.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-071 - Requisito: Resistenza alla trazione giunti **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli elementi costituenti i giunti di dilatazione devono essere in grado di resistere a sollecitazioni di trazione.
Prestazioni: *La resistenza alla trazione e l'allungamento a rottura devono essere determinati con il metodo di prova indicato nella norma UNI ISO 37.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-072 - Requisito: Resistenza alla trazione tubazioni ghisa **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni, i raccordi e gli accessori devono resistere a sforzi di trazione che si possono verificare durante l'esercizio dell'impianto.
Prestazioni: *I valori della resistenza a trazione delle tubazioni varia in funzione del tipo di ghisa utilizzata (non centrifugata o centrifugata).*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-073 - Requisito: Resistenza all'acetone tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni: *I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-074 - Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-075 - Requisito: Resistenza allo schiacciamento tubazioni in grès **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni in grès devono essere in grado di resistere a fenomeni di schiacciamento che dovssero verificarsi durante il normale funzionamento.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in grès (argilla) devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-076 - Requisito: Resistenza all'ozono giunti **Classe Requisito**: Controllabilità tecnologica
Gli elementi di tenuta di gomma dei giunti di dilatazione non devono subire disgregazioni se sottoposti all'azione dell'ozono.
Prestazioni: *La resistenza all'ozono dei giunti in gomma viene determinata con il metodo specificato nella ISO 1431-1 nelle condizioni qui di seguito stabilite:*
- Concentrazione di ozono (50 + - 5) p.p.m.;
- Temperatura (40 + - 2) °C;
- Tempo di pretensionamento (72 + - 2) h;
- Tempo di esposizione (48 + - 2) h;
- Allungamento 36 a 75 IRHD (20 + - 2)%; 76 a 85 IRHD (15 + - 2)%; 86 a 95 IRHD (10 + - 1)%;

- Umidità relativa (55 + - 10)%.
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-077 - Requisito: Resistenza all'urto tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in polivinile non plastificato ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-078 - Requisito: Resistenza meccanica griglie **Classe Requisito**: Di stabilità
Il sistema di grigliatura ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Il sistema di grigliatura ed i relativi componenti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-079 - Requisito: Resistenza meccanica idranti **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Gli idranti e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-080 - Requisito: Resistenza meccanica manometri **Classe Requisito**: Di stabilità
I manometri devono essere in grado di sopportare pressioni statiche, sovrappressioni e pressioni cicliche senza subire variazioni o disgregazioni.
Prestazioni: *I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di non perdere le proprie capacità di resistenza meccanica se sottoposti a sollecitazioni meccaniche.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-081 - Requisito: Resistenza meccanica pozzetti **Classe Requisito**: Di stabilità
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.
Prestazioni: *Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-082 - Requisito: Resistenza meccanica stutture **Classe Requisito**: Di stabilità
Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).
Prestazioni: *Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-083 - Requisito: Resistenza meccanica tombini **Classe Requisito**: Di stabilità
I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-084 - Requisito: Resistenza meccanica tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-085 - Requisito: Stabilità chimico reattiva tubazioni **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni: *Le tubazioni devono essere realizzate con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-086 - Requisito: Stabilità morfologica gruppo pompe **Classe Requisito**: Di stabilità
La pompa o il gruppo di pompaggio devono rimanere stabili in tutte le fasi del trasporto,del montaggio e dello smontaggio nelle condizioni previste quando sono inclinati di un angolo di 10° in qualsiasi direzione rispetto alla loro posizione normale.
Prestazioni: *I dispositivi di supporto devono essere trattati come attrezzature particolari ed i dettagli relativi al loro impiego devono essere forniti nelle informazioni per l'uso o nelle istruzioni per l'uso.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-087 - Requisito: Tenuta all'acqua tubazioni acciaio **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni in acciaio e le giunzioni devono garantire una tenuta alla pressione di esercizio prevista per l'impianto.

Prestazioni: *La prova per verificare la tenuta all'acqua deve essere effettuata conformemente alle prescrizioni in 10.11.1.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Su_003/Re-088 - Requisito: Tenuta all'aria tubazioni acciaio **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni in acciaio e le giunzioni devono garantire una tenuta all'aria.
Prestazioni: *La tenuta all'aria può essere verificata conformemente a quanto indicato dalla norma UNI EN 1124 anche con un disassamento di 2° in corrispondenza della giunzione del tubo; non deve esserci alcuna fuoriuscita di aria qualunque sia la pressione applicata.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Reti tecnologiche - Su_003 - Elenco Componenti -

Su_003/Co-004 Fognature
Su_003/Co-005 Acquedotti

Fognature - Su_003/Co-004

Le reti fognarie consentono lo smaltimento e il convogliamento di tutti i reflui (di natura meteorica, domestica, indutriale ecc.) presso l'impianto di depurazione.

Fognature - Su_003/Co-004 - Elenco Schede -

Su_003/Co-004/Sc-013 Caditoie e pozzetti
Su_003/Co-004/Sc-014 Tubi in polietilene

Caditoie e pozzetti - Su_003/Co-004/Sc-013

Le caditoie e i pozzetti permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:
-rete mal calcolata;
-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
-canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:
-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
-variazioni nel livello della falda freatica;
-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:
-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
-variazione dei carichi del sottosuolo;
-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:
-pessima qualità delle condutture (porosità);
-difetti in giunti e raccordi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-013/An-001 - Cattivi odori
Setticità delle acque di scarico che può provocare l'insorgere di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Sc-013/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in corrispondenza dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-013/An-003 - Difetti dei chiusini
Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-013/An-004 - Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Sc-013/An-005 - Intasamento
Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti a causa di accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione ecc.

Sc-013/An-006 - Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione
Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.
Anomalie: *-Difetti dei chiusini, -Intasamento*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/In-001 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Tubi in polietilene - Su_003/Co-004/Sc-014

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.
Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm^2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:
-rete mal calcolata;
-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
-canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:
-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
-variazioni nel livello della falda freatica;
-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:
-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
-variazione dei carichi del sottosuolo;
-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:
-pessima qualità delle condutture (porosità);
-difetti in giunti e raccordi.

Sc-014/Re-035 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.
Prestazioni: *La prova deve essere effettuata su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Sc-014/Re-050 - Requisito: Regolarità delle finiture tubazioni in polietilene **Classe Requisito**: Visivi
Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.
Prestazioni: *Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-014/An-001 - Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

Sc-014/An-002 - Cattivi odori
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Sc-014/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-014/An-004 - Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Sc-014/An-005 - Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Sc-014/An-006 - Penetrazione di radici
Penetrazione nei dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

Sc-014/An-007 - Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-014/Cn-001 - Controllo generale

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

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.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture tubazioni in polietilene , -Controllo della tenuta tubazioni*
Anomalie: *-Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Cattivi odori*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-014/Cn-002 - Controllo tenuta

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.
Requisiti da verificare: *-Controllo della tenuta tubazioni*
Anomalie: *-Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Accumulo di grasso, -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-014/Cn-003 - Controllo valvole

Procedura: Controllo
Frequenza: 360 giorni

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.
Requisiti da verificare: *-Controllo della tenuta tubazioni*
Anomalie: *-Difetti ai raccordi o alle connessioni*
Ditte Specializzate: Idraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-014/In-001 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.
Ditte Specializzate: Idraulico

Acquedotti - Su_003/Co-005

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

Acquedotti - Su_003/Co-005 - Elenco Schede -

Su_003/Co-005/Sc-015	Pozzetti
Su_003/Co-005/Sc-016	Saracinesche
Su_003/Co-005/Sc-017	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
Su_003/Co-005/Sc-018	Valvole a saracinesca (saracinesche)

Pozzetti - Su_003/Co-005/Sc-015

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in

calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:
-rete mal calcolata;
-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
-canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:
-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
-variazioni nel livello della falda freatica;
-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:
-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
-variazione dei carichi del sottosuolo;
-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:
-pessima qualità delle condutture (porosità);
-difetti in giunti e raccordi.

Sc-015/Re-082 - Requisito: Resistenza meccanica stutture **Classe Requisito**: Di stabilità
Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).
Prestazioni: *Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-015/An-001 - Cavillature in superficie
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Sc-015/An-002 - Depositi superficiali
Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

Sc-015/An-003 - Difetti dei chiusini
Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.

Sc-015/An-004 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-015/An-005 - 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.

Sc-015/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

Sc-015/An-007 - Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura,dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Sc-015/An-008 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-015/An-009 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-015/Cn-001 - Controllo chiusini

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.
Requisiti da verificare: -*Resistenza meccanica stutture*

Anomalie: -*Difetti dei chiusini*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Sc-015/Cn-002 - Controllo dello struttura

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

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.
Requisiti da verificare: -*Resistenza meccanica stutture*
Anomalie: -*Cavillature in superficie, -Difetti dei chiusini, -Depositi superficiali, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Presenza di vegetazione*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-015/In-001 - Disincrostazione dei chiusini

Frequenza: 180 giorni

Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Sc-015/In-002 - Interventi sulla struttura

Frequenza: Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Saracinesche - Su_003/Co-005/Sc-016

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:
-rete mal calcolata;
-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
-canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:
-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
-variazioni nel livello della falda freatica;
-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:
-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
-variazione dei carichi del sottosuolo;
-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:
-pessima qualità delle condutture (porosità);
-difetti in giunti e raccordi.

Sc-016/Re-039 - Requisito: Controllo della tenuta valvole **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
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).
Prestazioni: *Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Sc-016/Re-054 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche **Classe Requisito**: Di stabilità
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.

Prestazioni: *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 minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Sc-016/Re-065 - Requisito: Resistenza alla corrosione saracinesche **Classe Requisito**: Di stabilità
Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *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 UNI 6900.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-016/An-001 - Difetti albero di manovra
Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.

Sc-016/An-002 - Difetti alle guide di scorrimento
Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

Sc-016/An-003 - Difetti dei chiusini
Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.

Sc-016/An-004 - Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

Sc-016/An-005 - Difetti di tenuta
Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

Sc-016/An-006 - Incrostazioni
Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

Sc-016/An-007 - Presenza di vegetazione
Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-016/Cn-001 - Controllo guide di scorrimento

Procedura: Registrazione
Frequenza: 180 giorni

Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il coretto funzionamento della paratia.
Requisiti da verificare: *-Resistenza alla corrosione saracinesche, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche*
Anomalie: *-Difetti alle guide di scorrimento, -Incrostazioni, -Presenza di vegetazione*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-016/Cn-002 - Verifica albero di manovra

Procedura: Verifica
Frequenza: 180 giorni

Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.
Requisiti da verificare: *-Resistenza alla corrosione saracinesche, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche*
Anomalie: *-Incrostazioni, -Difetti albero di manovra*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-016/Cn-003 - Verifica chiusini

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione
Requisiti da verificare: *-Resistenza alla corrosione saracinesche, -Controllo della tenuta valvole*
Anomalie: *-Difetti dei chiusini*
Ditte Specializzate: Idraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-016/In-001 - Disincrostazione paratia

Frequenza: 180 giorni

Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-016/In-002 - Ingrassaggio guide

Frequenza: Quando occorre

Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.

Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-016/In-003 - Registrazione paratia

Frequenza: 180 giorni

Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
Ditte Specializzate: Idraulico

Tubi in polietilene alta densità (PEAD) - Su_003/Co-005/Sc-017

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:
-rete mal calcolata;
-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
-canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:
-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
-variazioni nel livello della falda freatica;
-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:
-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
-variazione dei carichi del sottosuolo;
-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:
-pessima qualità delle condutture (porosità);
-difetti in giunti e raccordi.

Sc-017/Re-012 - Requisito: Contenimento dell'aggressività dei fluidi **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.
Prestazioni: *L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Sc-017/Re-036 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.
Prestazioni: *Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Sc-017/Re-084 - Requisito: Resistenza meccanica tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-017/An-001 - Alterazione cromatica
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-017/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Sc-017/An-003 - Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-017/An-004 - Perdite di fluido
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:
- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità de sostegni dei tubi;
- presenza di acqua di condensa;
- coibentazione dei tubi.

Requisiti da verificare: *-Controllo della tenuta tubazioni, -Contenimento dell'aggressività dei fluidi, -Regolarità delle finiture tubazioni, -Resistenza meccanica tubazioni*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Errori di pendenza, -Perdite di fluido, -Deformazione*
Ditte Specializzate: Idraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/In-001 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
Ditte Specializzate: Idraulico

Valvole a saracinesca (saracinesche) - Su_003/Co-005/Sc-018

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:
-rete mal calcolata;
-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
-canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:
-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
-variazioni nel livello della falda freatica;
-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:
-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
-variazione dei carichi del sottosuolo;
-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:
-pessima qualità delle condutture (porosità);
-difetti in giunti e raccordi.

Sc-018/Re-039 - Requisito: Controllo della tenuta valvole **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
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).
Prestazioni: *Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Sc-018/Re-055 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso valvole **Classe Requisito**: Di stabilità
Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
Prestazioni: *Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di regolazione devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-018/An-001 - Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

Sc-018/An-002 - Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

Sc-018/An-003 - Difetti di tenuta
Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

Sc-018/An-004 - Incrostazioni
Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/Cn-001 - Controllo premistoppa

Procedura: Registrazione
Frequenza: 180 giorni

Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.
Requisiti da verificare: -*Controllo della tenuta valvole*
Anomalie: -*Difetti di tenuta*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-018/Cn-002 - Controllo volantino

Procedura: Verifica
Frequenza: 180 giorni

Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.
Requisiti da verificare: -*Resistenza a manovre e sforzi d'uso valvole*
Anomalie: -*Difetti di serraggio* , -*Difetti di tenuta* , -*Incrostazioni* , -*Difetti del volantino*
Ditte Specializzate: Idraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/In-001 - Disincrostazione volantino

Frequenza: 180 giorni

Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-018/In-002 - Registrazione premistoppa

Frequenza: 180 giorni

Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-018/In-003 - Sostituzione valvole

Frequenza: Quando occorre

Sostituire le valvole quando esse sono deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.
Ditte Specializzate: Idraulico