

Lavori di rifunzionalizzazione delle condotte secondarie n. 13 e n. 43 in territorio di Ramacca e Mineo per l'eliminazione delle perdite, monitoraggio e recupero della risorsa idrica.

PROGETTO ESECUTIVO		Piano di manutenzione Programma di manutenzione - Sottoprogramma controlli - Sottoprogramma prestazioni - Sottoprogramma interventi
Elaborato N. C.6.2		
Revisione n° 1	Data: FEBBRAIO 2019	
F.to Il Progettista e D.L. <i>Il Capo Settore Dighe</i> (Dott. Ing. Sebastiano Cassisi)		F.to Il R.U.P. (Dott. Ing. Ascenzio Lociuro)

Visti ed Approvazioni :

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone

**Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
Via G. Arcoleo, 172 - 95041 Caltagirone
Provincia di CATANIA**

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLE CONDOTTE SECONDARIE N. 13 E N. 43 IN TERRITORIO DI RAMACCA E MINEO PER L'ELIMINAZIONE DELLE PERDITE, MONITORAGGIO E RECUPERO DELLA RISORSA IDRICA.

COMMITTENTE:

**Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone
Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale**

IL TECNICO:

Cassisi Sebastiano

Studio Tecnico:

**Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone
Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale**

Corpo d'Opera – N°1 – Condotta**Reti tecnologiche – Su_001**

Acquedotti – Co-001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-001	Tubi in polietilene alta densità (PEAD) e PVC-A		
Sc-001/Cn-001	<p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo dello stato 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.</p> <p>Requisiti da verificare: <i>-Contenimento dell'aggressività dei fluidi, -Controllo della tenuta tubazioni, -Regolarità delle finiture tubazioni, -Resistenza meccanica tubazioni</i></p> <p>Anomalie: <i>-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Errori di pendenza, -Perdite di fluido</i></p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-002	Saracinesche		
Sc-002/Cn-001	<p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo guide di scorrimento Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.</p> <p>Requisiti da verificare: <i>-Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche, -Resistenza alla corrosione saracinesche</i></p> <p>Anomalie: <i>-Difetti albero di manovra, -Difetti alle guide di scorrimento, -Difetti dei chiusini, -Incrostazioni, -Presenza di vegetazione</i></p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Registrazione	180 giorni

Sc-002/Cn-002	<p>Controllo: Verifica albero di manovra Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</p> <p>Requisiti da verificare: -Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche, -Resistenza alla corrosione saracinesche</p> <p>Anomalie: -Difetti albero di manovra, -Difetti alle guide di scorrimento, -Difetti dei chiusini, -Incrostazioni, -Presenza di vegetazione</p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Verifica	180 giorni
Sc-002/Cn-003	<p>Controllo: Verifica chiusini 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</p> <p>Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta valvole, -Resistenza alla corrosione saracinesche</p> <p>Anomalie: -Difetti albero di manovra, -Difetti alle guide di scorrimento, -Difetti dei chiusini, -Incrostazioni, -Presenza di vegetazione</p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-003	Tubazioni in acciaio		
	<p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terreni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</p> <p>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 vicinanze.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p>		
Sc-003/Cn-001	<p>Controllo: Controllo manovrabilità valvole Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</p> <p>Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta tubazioni, -Resistenza meccanica tubazioni</p> <p>Anomalie: -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di coibentazione</p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Controllo	360 giorni
Sc-003/Cn-002	<p>Controllo: Controllo tenuta Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</p> <p>Requisiti da verificare: -Assenza di emissioni di sostanze nocive tubazioni, -Controllo della portata dei fluidi tubazioni, -Controllo della tenuta tubazioni, -Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni</p> <p>Anomalie: -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di coibentazione</p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-003/Cn-003	<p>Controllo: Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</p> <p>Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta tubazioni, -Resistenza alla corrosione tubazioni, -Resistenza meccanica tubazioni</p> <p>Anomalie: -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di coibentazione</p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Registrazione	360 giorni
Sc-003/Cn-004	<p>Controllo: Verifica coibentazione Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.</p> <p>Requisiti da verificare: -Resistenza meccanica tubazioni</p> <p>Anomalie: -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di coibentazione</p> <p>Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Controllo a vista	360 giorni

Sc-004	<p>Misuratori di portata</p> <p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo dispositivi di stampa Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti. Anomalie: -Difetti dispositivi di regolazione, -Difetti serrature, -Mancanza fogli, -Mancanza inchiostro, -Rotture vetri Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>	Verifica	180 giorni
Sc-004/Cn-002	<p>Controllo: Controllo dispositivi regolazione Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo. Requisiti da verificare: -Isolamento elettrico misuratori portata Anomalie: -Difetti dispositivi di regolazione, -Difetti serrature, -Mancanza fogli, -Mancanza inchiostro, -Rotture vetri Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>	Aggiornamento	360 giorni
Sc-004/Cn-003	<p>Controllo: Controllo generale Eseguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione. Requisiti da verificare: -Isolamento elettrico misuratori portata Anomalie: -Difetti dispositivi di regolazione, -Difetti serrature, -Mancanza fogli, -Mancanza inchiostro, -Rotture vetri Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>	Controllo	180 giorni
Sc-005	<p>Idrante a colonna soprasuolo</p> <p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo dello stato Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrità delle flange, che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura. Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta idranti, -Resistenza alla corrosione idranti, -Resistenza meccanica idranti Anomalie: -Difetti attacchi, -Difetti dispositivi di manovra, -Difetti tenuta, -Rottura tappi Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Ispezione a vista	180 giorni

Sc-006/Cn-001	<p>Sc-006 Valvole a farfalla</p> <p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Verifica volantino Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta valvole, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso valvole Anomalie: -Difetti del volantino , -Difetti di tenuta Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Verifica	180 giorni
Sc-007/Cn-001	<p>Sc-007 Giunti a flangia</p> <p>Cause possibili delle anomalie:</p> <p>Controllo: Controllo dei giunti Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi. Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta dei giunti Anomalie: -Difetti ghiera, -Difetti serraggio, -Difetti tenuta Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-008/Cn-001	<p>Sc-008 Sfiati</p> <p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo galleggiante Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti. Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta sfiati Anomalie: -Difetti dei leverismi , -Difetti del galleggiante , -Difetti della cerniera , -Difetti delle molle, -Difetti di tenuta Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-008/Cn-002	<p>Controllo: Verifica generale Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Requisiti da verificare: -Controllo della tenuta sfiati, -Resistenza alla corrosione sfiati Anomalie: -Difetti dei leverismi , -Difetti del galleggiante , -Difetti della cerniera , -Difetti delle molle, -Difetti di tenuta Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Controllo a vista	180 giorni

Fognature – Co-002			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-009	Pozzetti di scarico		
Sc-009/Cn-001	<p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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 vicinanze.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo dello stato Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. Requisiti da verificare: -Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti, - Pulibilità pozzetti, -Resistenza meccanica pozzetti Anomalie: -Incrostazioni, otturazioni, -Rottura della griglia Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni

Sistemazioni esterne – Su_002

Elementi di chiusura – Co-003			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-010	Cancelli e barriere		
Sc-010/Cn-001	<p>Controllo: Controllo automatismi Controllo dei processi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche e prova sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.</p> <p>Requisiti da verificare: -Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere Anomalie: -Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-010/Cn-002	<p>Controllo: Controllo cerniere e guide Controllo del corretto funzionamento di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle varie parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento che ostacolano ed impediscono le normali movimentazioni.</p> <p>Requisiti da verificare: -Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere Anomalie: -Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-010/Cn-003	<p>Controllo: Controllo delle superfici Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista con ricerca di eventuali anomalie (corrosione, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p> <p>Requisiti da verificare: -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura Anomalie: -Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-010/Cn-004	Controllo: Controllo sistemi di apertura e chiusura	Controllo a vista	30 giorni

	<p>Controllo dei sistemi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di corretta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.</p> <p>Requisiti da verificare: -<i>Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere</i></p> <p>Anomalie: -<i>Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p>Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>		
--	--	--	--

Infrastrutture viarie – Su_003

Strade – Co-004			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-011	Carreggiata		
Sc-011/Cn-001	<p>Cause possibili delle anomalie: Origine dei difetti di superficie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:</p> <ul style="list-style-type: none"> -assenza o insufficienza di ghiaia. <p>Origini dei difetti del suolo;</p> <ul style="list-style-type: none"> -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste. <p>Controllo: Verifica dello stato 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.</p> <p>Requisiti da verificare: -<i>Accessibilità</i></p> <p>Anomalie: -<i>Buche, -Cedimenti, -Sollevamento, -Usura manto stradale</i></p> <p>Ditte Specializzate: Specializzati vari</p>	Controllo	30 giorni

Sistema strutturale – Su_004

Strutture in fondazione – Co-005			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-012	Fondazioni dirette		
Sc-012/Cn-001	<p>Cause possibili delle anomalie: Anomalie generalizzate Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la variazione del tenore d'acqua nel terreno; - dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze; - penetrazioni d'acqua per infiltrazioni; - variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità. <p>Anomalie puntuali o parziali Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - crescita del tenore d'acqua nel terreno; - l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità; - la circolazione molto intensa di veicoli pesanti; - uno scivolamento del terreno; - un sovraccarico puntuale. <p>Controllo: Controllo periodico Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione. Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</p> <p>Requisiti da verificare: -Resistenza meccanica Anomalie: -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	360 giorni

Corpo d'Opera – N°3 – Centrale di sollevamento IV lotto**Reti tecnologiche – Su_005**

Acquedotti – Co-006			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-013	Centrale di sollevamento IV lotto		
Sc-013/Cn-001	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo generale Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.</p> <p>Anomalie: -<i>Difetti di funzionamento delle valvole, -Perdite di carico, -Perdite olio</i> Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Aggiornamento	180 giorni
Sc-014	Centrale di sollevamento V lotto		
Sc-014/Cn-001	<p>Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p>Controllo: Controllo generale dello stato Controllo generale dello stato del corpo pompa, del fatto che girante ruoti liberamente, che la pompa non funzioni a secco, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Anomalie: -<i>Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura</i> Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Controllo	360 giorni
Sc-014/Cn-002	<p>Controllo: Controllo prevalenza Controllo della prevalenza mediante applicazione di manometri sulla aspirazione e sulla mandata al fine di verificare la conformità rispetto ai valori di collaudo. Anomalie: -<i>Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura</i> Ditte Specializzate: Idraulico</p>	Controllo	1095 giorni

Sc-014/Cn-003	Controllo: Controllo tenute meccaniche Verifica degli organi di tenuta: piccole perdite in fase di avviamento sono da considerarsi normalmente accettabili. Le tenute devono essere sostituite quando si notano perdite consistenti. Anomalie: <i>-Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura</i> Ditte Specializzate: Idraulico	Controllo	180 giorni
---------------	---	-----------	------------

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone

Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
Via G. Arcoleo, 172 - 95041 Caltagirone
Provincia di CATANIA

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLE CONDOTTE SECONDARIE N. 13 E N. 43 IN TERRITORIO DI RAMACCA E MINEO PER L'ELIMINAZIONE DELLE PERDITE, MONITORAGGIO E RECUPERO DELLA RISORSA IDRICA.

COMMITTENTE:

**Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone
Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale**

IL TECNICO:

Cassisi Sebastiano

Studio Tecnico:

**Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone
Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale**

Lavori di rifunzionalizzazione delle condotte secondarie n. 13 e n. 43 in territorio di Ramacca e Mineo per l'eliminazione delle perdite, monitoraggio e recupero della risorsa idrica.

Classe Requisito

Acustici

Reti tecnologiche - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-002	Fognature		
Co-002/Re-010	<p>Requisito: Contenimento del rumore prodotto <i>Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. Normativa: -UNI EN 12056-2.</p>		

Classe Requisito

Di funzionamento

Reti tecnologiche - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-002	Fognature		
Co-002/Re-043	<p>Requisito: Efficienza <i>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.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2. Normativa: UNI EN 12056-1.</p>		

Classe Requisito

Di stabilità

Sistemazioni esterne - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	Elementi di chiusura		
Co-003/Re-002	<p>Requisito: Protezione dalle cadute <i>Gli elementi costituenti i balconi, logge e passarelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.</p> <p>Normativa: -Legge 11.2.1994 n.109; -D.P.R. 27.4.1978 n.384; -D.P.R. 13.8.1998 n.418; -D.M. 18.12.1975; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 16.5.1987 n.246; -D.M. 14.6.1989 n.236; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 30.11.1993; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626; -D.Lgs. 14.8.1996 n.494; -UNI 353/1; -UNI 7310; -UNI 7744; -UNI 8199; -UNI 8272/11; -UNI 8686/5; -UNI HD 1000; -UNI 10803; -UNI 10804; -UNI 10810; -UNI 10811; -UNI 10812; -UNI 10949.</p>		

Co-003/Re-007	<p>Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passarelle devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati.</p> <p>Normativa: -Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); - Legge 2.2.1974 n.64 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -C. M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5 novembre 1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5 novembre 1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5 novembre 1971 _ Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27 luglio 1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.</p>		
Sc-012/Cn-001	<p>Controllo: Controllo periodico</p> <p>Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione. Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</p>	Controllo a vista	360 giorni

Classe Requisito

Durabilità tecnologica

Reti tecnologiche - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	Acquedotti		
Co-001/Re-022	<p>Requisito: Controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.</p> <p>Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti".</p>		

Sistemazioni esterne - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
--------	------------	-----------	-----------

Co-003	Elementi di chiusura		
Co-003/Re-006	<p>Requisito: Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.</p> <p>Normativa: UNI 5956; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7858; -UNI 8014/15; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8298/7; -UNI 8298/9; -UNI 8942/4; -UNI 9185; -UNI EN 101; -UNI EN 102; -UNI EN 121; -UNI 154; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni plastiche; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni sottili; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni tessili.</p>		
Sc-010/Cn-003	<p>Controllo: Controllo delle superfici Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista con ricerca di eventuali anomalie (corrosione, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p>	Controllo a vista	180 giorni

Reti tecnologiche - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	Acquedotti		
Co-006/Re-015	<p>Requisito: Controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.</p> <p>Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti".</p>		

Classe Requisito

Funzionalità tecnologica

Reti tecnologiche - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	Acquedotti		
Co-001/Re-040	<p>Requisito: Controllo dell'aggressività dei fluidi <i>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.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: L'analisi deve essere ripetuta periodicamente possibilmente con frequenza settimanale o mensile e comunque ogni volta che si verificano o si sospetti un cambiamento delle caratteristiche dell'acqua.</p> <p>Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -UNI 7773.</p>		
Co-002	Fognature		
Co-002/Re-022	<p>Requisito: Controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.</p> <p>Normativa: -UNI 8981; -UNI 9156; -UNI 9534.</p>		

Infrastrutture viarie - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-004	Strade		
Co-004/Re-001	<p>Requisito: Accessibilità <i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p>		

Livello minimo per la prestazione: CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;

STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza => a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza => a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;

BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;

CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;

PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;

PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;

PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

STRADE PRIMARIE
 Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico
 Larghezza corsie: 3,50 m
 N. corsie per senso di marcia: 2 o più
 Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere
 Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m
 Larghezza banchine: -
 Larghezza minima marciapiedi: -
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m

STRADE DI SCORRIMENTO
 Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile
 Larghezza corsie: 3,25 m
 N. corsie per senso di marcia: 2 o più
 Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere
 Larghezza corsia di emergenza: -
 Larghezza banchine: 1,00 m
 Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m

STRADE DI QUARTIERE
 Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
 Larghezza corsie: 3,00 m
 N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica
 Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m
 Larghezza corsia di emergenza: -
 Larghezza banchine: 0,50 m
 Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m

STRADE LOCALI
 Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
 Larghezza corsie: 2,75 m
 N. corsie per senso di marcia: 1 o più
 Larghezza minima spartitraffico centrale: -
 Larghezza corsia di emergenza: -
 Larghezza banchine: 0,50 m
 Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
 Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m

Normativa: -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983.

Reti tecnologiche - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	Acquedotti		
Co-006/Re-028	<p>Requisito: Controllo dell'aggressività dei fluidi <i>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.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: L'analisi deve essere ripetuta periodicamente possibilmente con frequenza settimanale o mensile e comunque ogni volta che si verificano o si sospetti un cambiamento delle caratteristiche dell'acqua.</p> <p>Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -</p>		

D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -UNI 7773.

Classe Requisito

Protezione dagli agenti chimici ed organici

Sistemazioni esterne - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	Elementi di chiusura		
Co-003/Re-004	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.</p> <p>Normativa: -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 8298/4; -UNI 8403; -UNI 8754; -UNI 8784; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 121; -UNI EN 122; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Rivestimenti di pavimento sottili.</p>		
Sc-010/Cn-003	<p>Controllo: Controllo delle superfici Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista con ricerca di eventuali anomalie (corrosione, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p>	Controllo a vista	180 giorni

Sistema strutturale - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-005	Strutture in fondazione		
Co-005/Re-002	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le strutture in sottosuolo non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, la normativa prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare la superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche).</p> <p>Normativa: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>		
Co-005/Re-003	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Le strutture in fondazione e di contenimento a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni delle sezioni del copriferro con conseguenza della messa a nudo delle armature.</i></p> <p>Livello minimo per la prestazione: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1) CLASSE DI RISCHIO: 1; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p>		

	<p>CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 4; Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</p> <p>DOVE: U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa * il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. Normativa: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>		
Co-005/Re-004	<p>Requisito: Resistenza al gelo <i>Le strutture in sottosuolo non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i> Livello minimo per la prestazione: I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. Normativa: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>		

Classe Requisito

Protezione elettrica

Sistema strutturale - Su_004			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-005	Strutture in fondazione		
Co-005/Re-001	<p>Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche <i>Le strutture in sottosuolo dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.</i> Livello minimo per la prestazione: Essi variano in funzione delle modalità di progetto. Normativa: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>		

Classe Requisito

Sicurezza d'uso

Sistemazioni esterne - Su_002			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	Elementi di chiusura		
Co-003/Re-003	<p>Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i> Livello minimo per la prestazione: Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo la norma UNI 8612. Normativa: -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -UNI 7961; -UNI 8290-2; -UNI 8612; -CNR-UNI 10011; -CNR 10022; -CEI 61-1; -CEI 64-8.</p>		

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone

**Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
Via G. Arcoleo, 172 - 95041 Caltagirone
Provincia di CATANIA**

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLE CONDOTTE SECONDARIE N. 13 E N. 43 IN TERRITORIO DI RAMACCA E MINEO PER L'ELIMINAZIONE DELLE PERDITE, MONITORAGGIO E RECUPERO DELLA RISORSA IDRICA.

COMMITTENTE:

**Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone
Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale**

IL TECNICO:

Cassisi Sebastiano

Studio Tecnico:

**Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone
Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale**

Corpo d'Opera – N°1 – Condotta

Reti tecnologiche – Su_001

Acquedotti – Co-001		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-001	Tubi in polietilene alta densità (PEAD) e PVC-A	
Sc-001/In-001	Intervento: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. Ditte Specializzate: Idraulico	180 giorni
Sc-002	Saracinesche	
Sc-002/In-001	Intervento: Disincrostazione paratia Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca. Ditte Specializzate: Idraulico	180 giorni
Sc-002/In-002	Intervento: Ingrassaggio guide Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti. Ditte Specializzate: Idraulico	Quando occorre
Sc-002/In-003	Intervento: Registrazione paratia Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. Ditte Specializzate: Idraulico	180 giorni
Sc-003	Tubazioni in acciaio	
Sc-003/In-001	Intervento: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. Ditte Specializzate: Idraulico	180 giorni
Sc-003/In-002	Intervento: Pulizia otturatore Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso. Ditte Specializzate: Idraulico	Quando occorre
Sc-004	Misuratori di portata	
Sc-004/In-001	Intervento: Integrazione fogli e pennini Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-004/In-002	Intervento: Taratura Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori. Ditte Specializzate: Specializzati vari	360 giorni
Sc-005	Idrante a colonna soprasuolo	
Sc-005/In-001	Intervento: Controllo strato protettivo Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante. Ditte Specializzate: Idraulico	180 giorni
Sc-005/In-002	Intervento: Prova della tenuta Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti. Ditte Specializzate: Idraulico	60 giorni
Sc-006	Valvole a farfalla	
Sc-006/In-001	Intervento: Disincrostazione del volantino Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso. Ditte Specializzate: Idraulico	180 giorni
Sc-006/In-002	Intervento: Sostituzione valvole Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. Ditte Specializzate: Idraulico	Quando occorre
Sc-007	Giunti a flangia	

Sc-007/In-001	Intervento: Cambio guarnizioni Sostituire le guarnizioni quando usurate. Ditte Specializzate: Idraulico	Quando occorre
Sc-007/In-002	Intervento: Serraggio bulloni e dadi Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni. Ditte Specializzate: Idraulico	Quando occorre
Sc-008	Sfiati	
Sc-008/In-001	Intervento: Sostituzione sfiati Sostituire gli sfiati quando usurati. Ditte Specializzate: Idraulico	Quando occorre
Fognature – Co-002		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-009	Pozzetti di scarico	
Sc-009/In-001	Intervento: Pulizia Pulire i pozzetti con eliminazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. Ditte Specializzate: Specializzati vari	360 giorni

Sistemazioni esterne – Su_002

Elementi di chiusura – Co-003		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-010	Cancelli e barriere	
Sc-010/In-001	Intervento: Pulizia sistemi manovra Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio dei sistemi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi. Ditte Specializzate: Specializzati vari	30 giorni
Sc-010/In-002	Intervento: Rifacimento protezione Rifacimento delle protezioni e delle coloriture con eliminazione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-010/In-003	Intervento: Sistemazione automatismi a distanza Sostituzione delle batterie di alimentazione nei telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-010/In-004	Intervento: Sostituzione parti usurate Sostituzione degli elementi a vista di cancelli e barriere e di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con uguali caratteristiche. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre

Infrastrutture viarie – Su_003

Strade – Co-004		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-011	Carreggiata	
Sc-011/In-001	Intervento: Ripristino carreggiata 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	Quando occorre

Sistema strutturale – Su_004

Strutture in fondazione – Co-005		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-012	Fondazioni dirette	
Sc-012/In-001	Intervento: Interventi strutturali In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore	Quando occorre

Corpo d'Opera – N°3 – Centrale di sollevamento IV e V lotto**Reti tecnologiche – Su_005**

Acquedotti – Co-006		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-013	Centrale di sollevamento IV lotto	
Sc-013/In-001	Intervento: Pulizia Eeguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione. Ditte Specializzate: Specializzati vari	360 giorni
Sc-013/In-002	Intervento: Revisione generale pompe Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle. Ditte Specializzate: Specializzati vari	360 giorni
Sc-013/In-003	Intervento: Revisione pompe Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe. Ditte Specializzate: Idraulico	1460 giorni
Sc-013/In-004	Intervento: Sostituzione pompe Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili. Ditte Specializzate: Idraulico	7300 giorni
Sc-014	Centrale di sollevamento V lotto	
Sc-014/In-001	Intervento: Revisione pompa Revisione generale previo smontaggio della pompa, controllo dello stato del corpo pompa e della girante, provvedendo alla disincrostazione meccanica e chimica, alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti ed alla eventuale loro sostituzione. Ditte Specializzate: Idraulico	1095 giorni