



E.G.A.S. - SARDEGNA

ENTE DI GOVERNO DELL'AMBITO DELLA SARDEGNA

ABBANO S.p.A.

Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato della Regione Sardegna

SETTORE COMPLESSO GESTIONE ATTIVA PERDITE - IL DIRIGENTE: DOTT. SANDRO MURTAS

INTERVENTO

**PROGETTO ESECUTIVO
SCHEMA N. 31 TIRSO
CONDOTTA ALIMENTAZIONE DELLE ZONE COSTIERE DEL TIRSO
ID 2004 - 532**

ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

IL RESPONSABILE DELLA U.B. RETI IDRICHE:

Ing. Daniele Piras

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Daniele Piras

IL RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE:

FINALCA Ing. Alfredo Postiglione
Ingegneria srl

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Sardegna
Ingegneria
S.r.l.

Ing. Umberto Pautasso

Ing. Gianluca Maria Salvia

Ing. Nicola Polese

Quantica
Ingegneria S.r.l.

Ing. Giuseppe Vacca

Geologa Valentina Murtas

Agronoma Marta Canu

REV	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA
1	Rev. procedura VIA	A.F.	R.S.	U. Pautasso	Ottobre 2019
0	Prima emissione	D.C.	R.S.	U. Pautasso	Settembre 2019

Elaborato:

2004-532_FINARSIC005R1

Scala:

File:

2004-532_FINARSIC005R1

PROGETTO ESECUTIVO

ABBANO S.P.A.

OGGETTO: ID 2004-532 - Schema N.31 "Tirso" - Progetto esecutivo delle condotte di alimentazione delle zone costiere Sinis nord (Capo Mannu e Is Arenas)

COMMITTENTE: ABBANO S.P.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

Cagliari, li Apr 2019

Il Tecnico: Ing. Umberto Pautasso

I. RELAZIONE GENERALE

I lavori in oggetto riguardano la realizzazione delle infrastrutture idrauliche necessarie all'alimentazione idropotabile degli insediamenti turistici costieri esistenti ed in via di espansione, nel nord della penisola del Sinis.

In particolare le opere previste sono descritte nel seguito.

RAMO PARTITORE TORREGRANDE – PARTITORE DI CABRAS

Sostituzione di una tratta di condotta con una nuova condotta (DN500 in GS della lunghezza di 556 m), che ha origine dall'esistente partitore di Torregrande, nei pressi dell'incrocio tra SP per Oristano e la SP per Cabras, costeggia in sinistra la SP n. 3 Oristano - Cabras che attraversa in prossimità dell'attuale attraversamento alla progressiva 400 m, proseguendo poi in destra fino al primo pozzetto di scarico esistente dopo l'attraversamento del canale a Marea Bennaxi punto nel quale verrà realizzato il Partitore Cabras. La posa della nuova condotta è prevista in adiacenza alla condotta esistente a 3 metri dall'asse di quest'ultima. Per non interrompere il funzionamento della condotta esistente si è preferita la realizzazione di una nuova linea in parallelo all'esistente e il rifacimento dell'attraversamento della strada Oristano - Cabras che si prevede di realizzare mediante macchina spingitubo senza interrompere la circolazione. Durante l'esecuzione dell'attraversamento del canale Bennaxi, che si prevede di effettuare in subalveo mediante tecnica spingitubo, si dovrà realizzare un by-pass provvisorio dell'attraversamento mediante una condotta volante in acciaio del DN200 di lunghezza pari a circa 85 m per non interrompere l'alimentazione del serbatoio di Cabras.

REALIZZAZIONE PARTITORE CABRAS

Realizzazione di un nuovo partitore di Cabras

RAMO PARTITORE CABRAS - SERBATOIO PENSILE CABRAS

Realizzazione di una nuova tratta di condotta (DN350 in GS della lunghezza di 790 m), in sostituzione della condotta esistente (per la quale non è prevista la sua rimozione) che ha origine dal partitore Cabras e costeggia in destra la SP n. 3 Oristano - Cabras lungo la fascia di esproprio esistente in affiancamento alla condotta in cemento amianto esistente, attraversa vari terreni privati poi devia verso destra e prosegue lungo una strada comunale bitumata fino ad arrivare al serbatoio pensile di Cabras. La posa della nuova condotta è prevista in adiacenza alla condotta esistente a circa 3 metri dall'asse di quest'ultima in modo da non interrompere il funzionamento.

CONDOTTA PARTITORE CABRAS - PARTITORE MANDRAINAS

Realizzazione di una nuova tratta di condotta (DN400 in GS della lunghezza di 5.534 m), che ha origine dal Partitore Cabras, percorre in un primo tratto la strada vicinale sterrata dal vertice V001 al vertice V006 e aggira l'abitato di Solanas verso Ovest attraversando la strada provinciale n.4 Cabras-Donigala, attraversamento da realizzarsi mediante macchina spingitubo così da non interrompere la circolazione stradale. Dopo un breve tratto nel quale è in parallelismo con una canaletta per l'irrigazione in località Palarundini, costeggia la strada comunale Gaiota fino all'attraversamento della SP n.1 Cabras-Zeddiani alla progressiva 10.900, anch'esso previsto mediante spingitubo. Successivamente costeggia la strada comunale Solanas - Nurachi, (in questo tratto vi è l'attraversamento del canale di bonifica generale sinistro 1° lotto che viene attraversato in subalveo) dalla quale si discosta per costeggiare, fino al Partitore Mandrainas, la strada comunale Arenas e la viabilità esistente.

Per gran parte del tratto Cabras-Mandrainas (a partire dall'incrocio con la strada provinciale n.4 Cabras-Donigala) la condotta idrica avanza in parallelismo con il collettore fognario consortile che da Nurachi scende verso Cabras; sono frequenti gli incroci con questo collettore, che risulta posato sotto la sede stradale; gli incroci tra le due condotte si verificheranno ad ogni attraversamento stradale, e dovranno essere realizzati in modo che la condotta idrica sovrappassi quella fognaria; durante gli scavi dovrà essere prestata la massima attenzione a non danneggiare la condotta fognaria.

REALIZZAZIONE PARTITORE MANDRAINAS

Realizzazione di un nuovo partitore di Mandrainas

CONDOTTA PARTITORE MANDRAINAS - PARTITORE NURACHI

Realizzazione di una nuova tratta di condotta (DN250 in GS della lunghezza di 767 m), che ha origine dal Partitore Mandrainas in progetto, in uscita dal partitore attraversa immediatamente il "canale di bonifica generale - 1° lotto" con posa in subalveo. Successivamente costeggiando l'abitato di Nurachi verso Sud-Est in una zona a prevalenti colture seminative, con una unica tratta rettilinea, si dirige verso il partitore Nurachi al quale arriva dopo aver attraversato la S.S. n. 292 (da realizzarsi in spingitubo) poco prima del cimitero dell'abitato. Nel partitore di Nurachi, esistente, si realizzerà il collegamento con l'acquedotto del Mandrainas.

CONDOTTA PARTITORE MANDRAINAS - PARTITORE SINIS

Realizzazione di una nuova tratta di condotta (Ø 450 in PVC-A della lunghezza di 5.427 m), che ha origine dal Partitore Mandrainas, costeggia per un lungo tratto il canale di bonifica generale 1° lotto che attraversa, in prossimità dell'abitato di Nurachi in successione con altri due canali di bonifica localmente denominati coli Palabidda, con condotta aerea a tre campate. In questa tratta è ubicato l'attraversamento della SP n. 8 Cabras - Nurachi, attraversamento che si prevede di realizzare mediante macchina spingitubo senza interrompere la circolazione stradale.

Successivamente dal vertice 109 al vertice 109 bis percorre la strada comunale sterrata fino alla SP n. 58 Cabras - Riola che attraversa (con spingitubo) alla progressiva Km 1,800, costeggia quest'ultima strada, in sinistra rispetto al verso di percorrenza da Cabras verso Nurachi, che abbandona alla periferia di Riola Sardo deviando verso il Canale Mare e' Foghe in prossimità dell'impianto di depurazione del centro abitato. In questo tratto attraversa una zona coltivata prevalentemente ad ulivi, ma mantenendosi sempre a ridosso della strada si evita il danneggiamento delle colture interessando quasi esclusivamente le capezzagne degli appezzamenti.

Successivamente costeggia il canale Mare e' Foghe passando al limite dei terreni coltivati, spesso piccoli orticelli, quasi sulla sponda del canale che attraversa in corrispondenza del ponte della S.S. 292. L'attraversamento è realizzato con condotta in acciaio alloggiata su una canale in cls esistente.

Costeggia quindi la S.S. 292, al piede della scarpata del rilevato stradale, percorre un tratto di strada comunale sterrata fino alla SP 66 Mari Ermi che attraversa con spingitubo alla progressiva Km 0,050 ed arriva al partitore Sinis.

REALIZZAZIONE PARTITORE SINIS

Realizzazione di un nuovo partitore di Sinis

CONDOTTA PARTITORE SINIS - PARTITORE CAPO MANNU

Realizzazione di una nuova tratta di condotta (DN400 in GS della lunghezza di 1.190 m), che ha origine dal Partitore Sinis; costeggia la statale S.S. 292 in sinistra (per chi la percorre verso Cuglieri), fino al partitore Capo Mannu.

E' previsto l'attraversamento di un canale di bonifica alla progressiva 567,56 mediante condotta in subalveo.

REALIZZAZIONE PARTITORE CAPO MANNU

Realizzazione di un nuovo partitore di Capo Mannu

REALIZZAZIONE IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO CAPO MANNU

Realizzazione di un nuovo impianto di sollevamento di Capo Mannu

CONDOTTA PARTITORE CAPO MANNU - SERBATOIO CAPO MANNU

Realizzazione di una nuova tratta di condotta della lunghezza complessiva di 13.245 m: un primo tratto di 10.500 m in GS DN400, un secondo tratto di 1.306 m Ø 450 in Pvc -A, un terzo tratto di 957 m in GS DN400 sino all'impianto di sollevamento in progetto e un quarto tratto sempre in GS DN400 di 482 m.

La tratta in questione ha origine dal partitore Capo Mannu e costeggia la S.P. n. 10 in sinistra per chi la percorre verso Putzu Idu per circa 7.5 km.

L'attraversamento della provinciale sarà realizzato con macchina spingitubo così da evitare l'interruzione della viabilità. Il tracciato prosegue poi in destra della strada provinciale in parallelismo con la condotta che alimenta attualmente il serbatoio di Capo Mannu con le risorse provenienti dai pozzi Is Benas. La condotta in progetto sarà

posata in destra della condotta esistente, questa attraversa la SP n. 80 Sa Rocca Tunda alla progressiva Km 0,020 con la tecnica dello spingitubo. Successivamente la condotta attraversa una ampia zona prevalentemente incolta in prossimità dello stagno di Sale 'e Porcus fino al centro di Putzu Idu. La condotta si discosta dal parallelismo con la SP n. 10 poco prima del centro di Putzu Idu per seguire il tracciato di una viabilità secondaria che conduce fino alla lingua di terra che divide il mare dalla zona umida Salina Manna. Questo tratto, sino a Porto Mandriola, verrà realizzato con tubazione in Pvc-A Ø450. In questo tratto la condotta attraversa tramite spingitubo la SP n.10 e seguendo il tracciato della strada comunale Scala Quaddus si dirige verso l'esistente serbatoio di Capo Mannu. In questo tratto è ubicata la stazione di sollevamento.

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DEL SERBATOIO DI CAPO MANNU

Nell'esistente serbatoio si prevedono lavori di sostituzione delle apparecchiature idrauliche e delle tubazioni ammalorate, lavori edili interni ed esterni. All'interno si prevede l'impermeabilizzazione delle vasche e il rifacimento degli intonaci e tinteggiature. All'esterno è previsto il rifacimento dell'impermeabilizzazione della copertura, il rifacimento di intonaci e tinteggiature e la sostituzione degli infissi.

I materiali prescelti per la realizzazione delle condotte sono per le condotte lungo linea interrate la ghisa sferoidale. La ghisa sferoidale, come materiale costitutivo di infrastrutture acquedottistiche, risulta altamente apprezzato in virtù delle sue caratteristiche: anche i più recenti studi dimostrano infatti una elevata resistenza agli agenti aggressivi interni ed esterni che ne garantiscono un ottima durabilità. Il materiale garantisce inoltre elevate caratteristiche meccaniche tali da consentire un buon comportamento sia in presenza di sovraccarichi variabili, tipici delle sedi stradali, sia in presenza di pressioni elevate e di sovrappressioni derivanti dalle condizioni di moto vario, piccoli colpi d'ariete, che si instaurano durante le manovre tipiche di gestione di un acquedotto: aperture, chiusure e parzializzazioni.

Il PVC-A, per evitare i danni che l'aggressività del terreno in alcuni tratti attraversati potrebbe causare ai tubi in ghisa. I pezzi speciali all'interno dei manufatti in c.a. sono in acciaio zincato a caldo rivestiti esternamente con resina epossidica.

Lungo il tracciato prescelto per le condotte è risultato necessario prevedere alcune opere per consentire l'attraversamento di corsi d'acqua e strade esistenti quali:

- attraversamenti di corsi d'acqua o strade comunali realizzati mediante l'adozione di idonei tubi camicia in acciaio a protezione del tubo in ghisa o in acciaio;
- attraversamenti di strade statali e provinciali realizzati mediante spingitubo.

L'impianto di sollevamento, i partitori e tutti gli altri manufatti (camere di spinta e pozzetti lungo linea) verranno realizzati in calcestruzzo armato.

E' prevista infine la messa in opera di saracinesche, sfiati, scarichi, misuratori di portata, idrovalvole, elettropompe e quant'altro necessario per il perfetto funzionamento dell'opera di approvvigionamento e impianti di sollevamento.

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

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

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
	CUT			OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	UT			Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	ET			Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.1	C			Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250
1.1.1.2	C			Pezzi speciali in ghisa sferoidale
1.1.1.3	C			Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo
1.1.1.4	C			Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350
1.1.2	ET			Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.1	C			Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato
1.1.2.2	C			Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico
1.1.2.3	C			Manufatti in ghisa
1.1.3	ET			Apparecchiature idrauliche
1.1.3.1	C			Saracinesche e sfiati
1.1.3.2	C			Idrovalvola per la regolazione della portata
1.1.3.3	C			Valvola di regolazione della portata a fuso
1.1.3.4	C			Misuratore elettromagnetico di portata
1.2	UT			Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.1	C			Controtubo in acciaio
1.2.2	C			Tubazione in acciaio per gli attraversamenti
2	CUT			OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	UT			Partitori in pressione
2.1.1	ET			Camera di manovra interrata
2.1.1.1	C			Opere in cemento armato
2.1.1.2	C			Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	C			Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.1.2.1	C			Misuratore elettromagnetico di portata
2.1.2.2	C			Saracinesche, valvole, misuratori di portata
2.1.2.3	C			Idrovalvola per la regolazione della portata
2.1.2.4	C			Opere in ferro lavorato zincato a caldo
2.1.1	ET			Vasca di accumulo
2.1.1.1	C			Opere in cemento armato
2.1.1.2	C			Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	C			Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.2	UT			Impianto di sollevamento
2.1.1	ET			Camera di manovra interrata
2.1.1.1	C			Opere in cemento armato
2.1.1.2	C			Trattamento impermeabilizzante

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
2.1.1.3	C			Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.1.2.1	C			Misuratore elettromagnetico di portata
2.1.2.2	C			Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio
2.1.2.3	C			Valvola a fuso per la regolazione della portata
2.1.2.4	C			Opere in ferro lavorato zincato a caldo
2.2.3	ET			Elettropompe di sollevamento
2.2.3.1	C			Elettropompe centrifughe
2.1.3	ET			Vasca di accumulo
2.1.1.1	C			Opere in cemento armato
2.1.1.2	C			Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	C			Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.3	UT			Serbatoio Capo Mannu - Interventi
1.1.2	ET			Pozzetto di intercettazione condotte esistenti

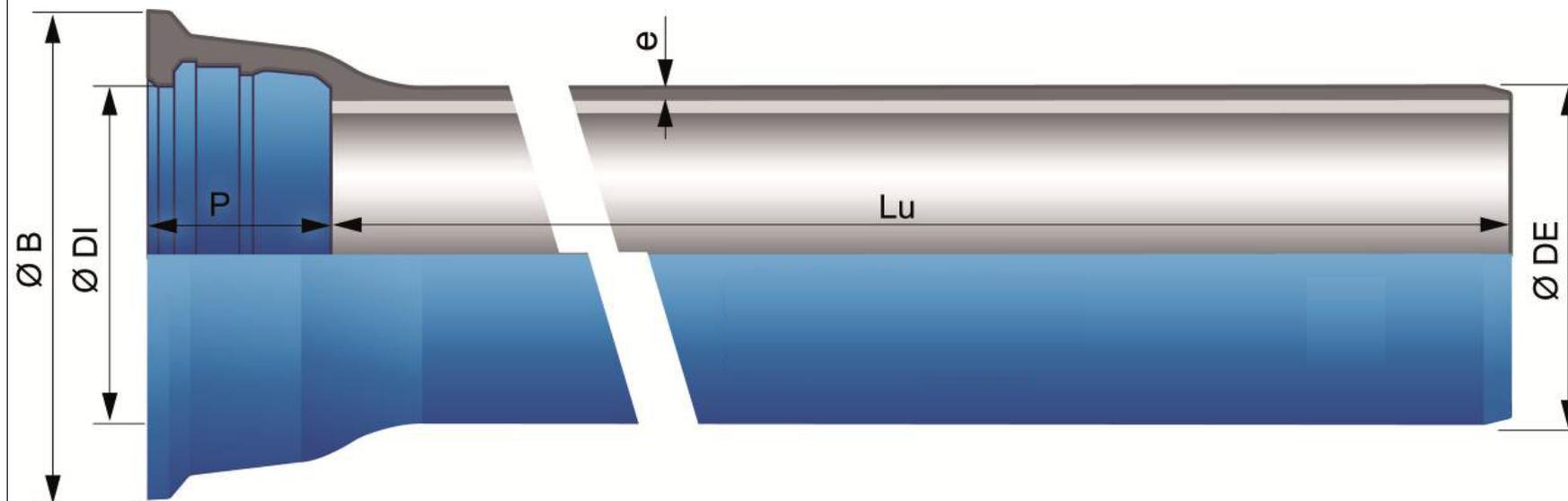
II. SCHEDE TECNICHE

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.1	Componente	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazione in ghisa sferoidale classe di spessore C40 conforme al disciplinare tecnico allegato al progetto, prodotta da aziende certificate ISO 9001, con caratteristiche meccaniche e dimensioni conformi alla UNI EN 545/2010, con giunto elastico automatico, rivestimento interno in malta cementizia ed esterno in lega di zinco e alluminio avente una massa non minore di 400 g/mq e strato di finitura, compresi i relativi pezzi speciali sia a bicchiere che a flangia (ricadenti lungo linea sia nei cavi che dentro i pozzetti) anch'essi conformi al disciplinare allegato al progetto, comprendente le operazioni di carico e scarico necessarie, lo sfilamento dei tubi lungo i cavi, l'esecuzione dei giunti, prove idrauliche anche ripetute alla pressione di prova stabilita dal Capitolato Speciale, lavaggio ed ogni altra operazione ed oneri necessari per costruire la condotta come prescritto.</p> <p>La fornitura dovrà essere accompagnata da certificato di ispezione di tipo 3.1 ai sensi della UNI EN 10204.</p> <ul style="list-style-type: none"> - DN 500; - DN 400; - DN 350; - DN 250.

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.2	Componente	Pezzi speciali in ghisa sferoidale

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali in ghisa sferoidale classe di spessore C40 conforme al disciplinare tecnico allegato al progetto, sia a bicchiere che a flangia prodotta da aziende certificate ISO 9001, con caratteristiche meccaniche e dimensioni conformi alla UNI EN 545/2010, rivestimento interno in malta cementizia ed esterno in lega di zinco e alluminio avente una massa non minore di 400 g/mq e strato di finitura,

- DN 500;
- DN 400;
- DN 350;
- DN 250.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.3	Componente	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali in acciaio conformi alla Normativa UNI EN 10224, di qualsiasi diametro, con giunto per saldatura elettrica o a flange, in opera lungo linea in serbatoi, partitori, manufatti facenti parte di impianti di depurazione o potabilizzazione, compreso ogni onere per il carico, il trasporto, lo scarico e la posa con esecuzione di qualsiasi tipo di pezzo speciale (curve, tes, derivazioni, riduzioni ecc.) guarnizioni e bulloni compresi. Sia internamente che esternamente i pezzi speciali saranno zincati a caldo per immersione conformemente alla Norma UNI 5744/66; la protezione delle superfici zincate a caldo consisterà in accurato lavaggio della superficie con solvente allo scopo di eliminare ogni impurità affiorante, applicazione di una mano di "wash primer" speciale per zinco (cromato di zinco) compatibile con la verniciatura successiva e dello spessore minimo 35 micron e rivestimento interno-esterno in resina epossidica bicomponente conforme alla Norma UNI EN 10289/03. Compreso altresì ogni onere per lavaggio, disinfezione e prove idrauliche di tenuta, stabilite dal disciplinare tubazioni in acciaio; compresi inoltre tutti gli oneri per gli eventuali interventi sulle opere murarie e le giunzioni a tubazioni di altro materiale. Il tutto dato in opera realizzato a perfetta regola d'arte.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.4	Componente	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
<p>Tubazione in PVC-A per acquedotto PN 10</p> <p>Fornitura e trasporto di tubazioni in lega polimerica PVC-A PN 10 conformi alle BS PAS 27/99 ed alla circolare del Ministero della Sanità n.102 del 02/12/1978, prodotte da azienda certificata ISO 9002 senza aggiunta di materiale rigenerato ed esenti da piombo. Sistema di Giunzione del tipo "anger-Lock" o similare operante in sovrappressione e depressione. La guarnizione sarà composta da un elemento in elastomero EPDM accoppiato mediante fusione ad alta temperatura ad un anello in polipropilene atto a garantire la perfetta stabilità nella sede di tenuta. La guarnizione sarà testata a 40 Bar e dovrà permettere una deviazione angolare di tre gradi.</p> <p>I tubi, in elementi di 6 metri di lunghezza utile, forniti con tappi protettivi alle estremità, dovranno riportare lungo due strisce sui lati opposti le seguenti informazioni: Nome o Marchio del produttore, dimensione nominale, Pressione nominale, PAS 27 e data di emissione, data e turno di produzione. I materiali saranno corredati dalla certificazione ISO 9002 e dalla dichiarazione di conformità dei prodotti secondo la BS PAS 27/1999 rilasciata da un ente certificato EN 45001.</p> <ul style="list-style-type: none"> - DE400; - DE350. 		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.1	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

POZZETTO DI ISPEZIONE MANOVRA SFIATO

Realizzazione di pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato, costruito in opera, o prefabbricato in cls Rck 25 N/mm², come da disegni allegati, avente soletta, platea e pareti dello spessore di cm 20 armate con acciaio FeB 44K secondo i calcoli statici, e nel caso di pozzetto prefabbricato rispettivamente degli spessori minimi di cm 15 e cm 10, con platea allargata a sbalzo come indicato nei particolari costruttivi, completo di chiusino in ghisa sferoidale Classe D 400 Ø 60 cm, il cordolino bentonitico nelle riprese di getto, scala alla marinara in ferro lavorato zincato, griglia in acciaio zincato e briglia di scarico completa di griglia di cui sopra, l'installazione sulla soletta dei chiusini conici in ghisa da 110 mm per manovra saracinesche compreso inoltre il sottofondo in cls Rck 15 N/mm², compreso pozzetto di scarico con sifone idraulico interno o esterno al pozzetto, il tutto come da particolari costruttivi, escluso soltanto lo scavo, i pezzi speciali e le apparecchiature.

- per DN 400 -700 dim. int. di cm 210x190x200;
- per DN 250 -350 dim. int. di cm 190x140x200;

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto funzionamento della rete idrica.

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
-------	---

IDENTIFICAZIONE

1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.2	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

POZZETTO DI MANOVRA, ISPEZIONE E SCARICO

Realizzazione di pozzetto d'ispezione, manovra, scarico forzato o libero, costruito in opera, o prefabbricato, in cls Rck 25 N/mm², come da disegni allegati, avente soletta, platea e pareti dello spessore di cm 20, armate con acciaio Fe B 44k secondo i calcoli statici ed i disegni esecutivi, e nel caso di pozzetto prefabbricato rispettivamente degli spessori minimi di cm 15 e di cm 10, soletta dello spessore di cm 20 opportunamente armata, completo di chiusino in ghisa sferoidale conforme alla UNI EN 124 Classe D 400 Ø 60 cm, chiusini in ghisa sferoidale di manovra Ø 150 mm, inoltre, nel caso di scarico forzato, il chiusino quadrato in ghisa sferoidale conforme alla UNI EN 124 Classe D 400 luce netta 40 cm, scala alla marinara in ferro lavorato zincato, griglia in acciaio zincato, briglia di scarico completa di griglia di cui sopra. Compreso, il sottofondo in cls Rck 15 N/mm², la sella di appoggio e contrasto in cls Rck 20 N/mm², il cordolino bentonitico per le riprese di getto. Esclusi soltanto lo scavo, i pezzi speciali e le apparecchiature.

- per DN 400 - 700 dim. int. 210 x 210 x 200 cm;
- per DN 250 - 350 dim. int. 190 x 170 x 200 cm

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto funzionamento della rete idrica.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.1	Componente	Saracinesche e sfiati

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

SARACINESCA IN GHISA SFEROIDALE A CUNEO GOMMATO PFA 16 BAR.

Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca flangiata in ghisa sferoidale a cuneo gommato, con corpo ovale (scartamento standard), idonea a sopportare (a saracinesca chiusa), una pressione di 16 bar senza perdite o trafiletti anche minimi (collaudo a norma UNI 7125/75), prodotta in stabilimenti certificati a norma UNI EN 29002 e conformi alla ISO 7259, con corpo, cappello e cuneo in ghisa sferoidale GS 400-15 secondo UNI ISO 1083 avente carico di rottura minimo 40 Kg/mm², albero di manovra in acciaio inox al 13% minimo di cromo, madrevite in bronzo indipendente dal cuneo, tenuta primaria mediante cuneo in ghisa sferoidale rivestito completamente di elastomero e dotato di guide laterali resistenti all'usura, tenuta secondaria realizzata mediante O-Ring di gomma (minimo 2), volantino in acciaio verniciato o ghisa, corpo e cappello protetti con rivestimento a base di resine epossidiche avente uno spessore minimo di 250 micron. Compresi, guarnizioni, bulloni e dadi in acciaio zincato, cappello, asta di comando (con tubo riparatore nel caso installazione sottosuolo), attacchi a flange secondo norme UNI PN 16 ISO 7005-02 DIN 2501. Tutti i materiali a contatto con l'acqua dovranno essere conformi al D.M. 6 aprile 2004, n. 174.
- DN 65 mm; - DN 80 mm; - DN 100 mm; - DN 200 mm

SFIATO AUTOMATICO A TRIPLA FUNZIONE Pfa 25 bar.

Fornitura trasporto e posa in opera di sfiato automatico a tripla funzione per il degasaggio e lo svuotamento o il riempimento della condotta. Pressione di funzionamento ammissibile PFA 10-16-25 bar. Flangiatura PN 10-16-25.

Corpo, coperchio e flangia superiore in ghisa sferoidale GS400-15 ISO 1083. Coperchio e griglia di protezione in acciaio inox A2. Galleggianti, guide-galleggianti, anello guide e sede guarnizione in ABS. Guarnizione a labbro in EPDM. Valvola di sfiato in ottone e sede di tenuta degasaggio in bronzo. Viteria di fissaggio in acciaio inox A2. Rivestimento interno ed esterno con polveri epossidiche spessore minimo 250 micron (RAL 5005).

Il flusso d'aria minimo che lo sfiato deve garantire alla pressione di 0,2 bar, non deve essere inferiore a 1000 m³/h per DN fino a 65 mm, 2000 mc/h per DN fino a 80 e 3500 mc/h per DN superiori.

La capacità di degasaggio deve essere almeno di 30 mc/h ad una pressione di esercizio di 16 bar.

Prodotto in stabilimento certificato a norma ISO 9001 e conforme alle norme EN 1074-1 e 4. Flangia di collegamento forata secondo le norme EN 1092-2 e ISO 7005-2.

Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. 6 aprile 2004, n. 174. Il produttore dovrà fornire certificati attestanti l'avvenuto collaudo idraulico del corpo secondo EN 1074 e della tenuta del galleggiante alla pressione minima di 0,5 bar; oltre che documentazione relativa al ciclo di verniciatura adottato. Compreso ogni altro onere necessario per avere l'apparecchiatura perfettamente funzionante.

- DN 50 mm

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.2	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

IDROVALVOLA PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 25.

Fornitura, trasporto e posa in opera di una idrovalvola per la regolazione della portata del DN 65 mm e PFA 25, autoazionata idraulicamente del tipo con gruppo otturatore metallico e membrana con molla di spinta, guidato da uno stelo in acciaio inox che scorre su apposite boccole di guida, o del tipo con otturatore in ghisa rivestita che scorre all'interno di una camicia in acciaio inox e sede in bronzo con relative guarnizioni di tenuta. Corpo in ghisa o acciaio, sede in bronzo, guarnizioni in gomma sintetica (BUNA N) o neoprene, eventuale membrana (nel caso di valvola con gruppo attuatore-membrana e molla di spinta) in BUNA N rinforzata in nylon, rivestimento interno ed esterno, del corpo valvola, con vernici epossidiche, attacchi a flange dimensionate e forate secondo norme UNI PFA 25. Compreso e compensato il sistema di controllo manuale dell'idrovalvola a tre vie, valvola pilota con controllo della pressione differenziale misurata da un diaframma tarato (anch'esso compreso) vite di regolazione sulla valvola pilota, filtro autopulente con rete filtrante in acciaio inox, raccorderia in rame per uso alimentare o acciaio inox. Compreso ogni onere per il montaggio ed i collegamenti del sistema di pilotaggio alla valvola e alla flangia tarata, al fine di ottenere una regolazione della portata. Compreso altresì ogni onere per dare la valvola perfettamente funzionante e montata a regola d'arte.

- DN 65;
- DN80.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.3	Componente	Valvola di regolazione della portata a fuso

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
<p>VALVOLA PER LA REGOLAZIONE E LA MODULAZIONE DELLA PORTATA A FUSO, MOTORIZZATA, PN16</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di valvola a fuso per la regolazione e la modulazione della portata d'acqua e della pressione in condotta. Pressione di funzionamento ammissibile PFA 16 bar. Flangiatura PN 16. Avente corpo a sezione circolare in ghisa sferoidale GS500-7 ISO 1563, con rivestimento interno ed esterno a polveri epossidiche spessore minimo 250 micron (RAL 5005). Otturatore a pistone in acciaio inox A2. Guide di scorrimento in bronzo. Comando realizzato tramite meccanismo tipo biella-manovella con glifo in ghisa sferoidale GS500-7 ISO 1563 ed asta otturatore in acciaio inox AISI 420B. Albero di manovra in acciaio inox AISI 420B. Boccole dell'albero e del sistema di manovra in bronzo lubrificato con tenute realizzate a mezzo di O-Ring in NBR. Possibilità di adottare un cestello forato anticavitazione in acciaio inox A2. Guarnizione di tenuta in NBR, bloccata sull'otturatore tramite ghiera in acciaio inox o il cestello forato. Manovra a mezzo di riduttore a vite senza fine in ghisa motorizzato. Volantino di manovra in acciaio stampato. Prodotta in stabilimento europeo certificato a norma ISO 9001. Foratura flange di collegamento in accordo a EN 1092-2 e ISO 7005-2, attacco del gruppo di comando secondo ISO 5210 e ISO 5211.</p> <p>Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. 6 aprile 2004, n. 174.</p> <p>Il produttore dovrà fornire certificati attestanti l'avvenuto collaudo idraulico del corpo e della tenuta secondo ISO 5208 e documentazione relativa al ciclo di verniciatura adottato.</p> <p>Marcatura conforme a EN 19: DN, PN, tipo di ghisa, marchio del produttore; inoltre senso del flusso, data di fusione, codice modello.</p> <p>La valvola dovrà essere completa dell'attuatore elettrico motorizzato, la cui fornitura, trasporto e posa in opera è compresa nel presente prezzo.</p> <p>L'attuatore motorizzato dovrà avere le seguenti caratteristiche: - motore elettrico: multigiro, a gabbia di scoiattolo, ad alta coppia di spunto e bassissima inerzia; - protezione termostatica: incorporata, con pastiglie bimetalliche inserite negli avvolgimenti; - isolamento: classe F tropicalizzata; - alimentazione: 400V - 3 - 50 Hz; - max. numero avviamenti: 600-1200/ora; - servizio: intermittente S4 -25% di regolazione; - comando manuale di emergenza a volantino disinseribile automaticamente; - 2 fincorsa tandem (2 in ap.-2 in ch.) per circuiti di comando e telesegnalazione contatti NA e NC; - 2 limitatori di coppia (1 in ap. 1 in ch.) per circuiti di comando e telesegnalazione contatti NA e NC; - indicatore di posizione meccanico a quadrante; - trasmettitore di posizione elettronico, con segnale 4-20 mA; - resistenza anticondensa (5-20 W) nel reparto micro - alimentazione 230 V; - protezione stagna al getto di manichetta IP 67 secondo EN 60529; - Verniciatura protettiva classe KN con colore grigio-argento (RAL 9007); - temperatura ambiente: -25°C/+80 °C; - coperchio morsettieria con tre imbrocchi cavo (1xM20x1,5 - 2xM25x1,5).L'attuatore dovrà essere completo di unità teleinvertitrice integrale costituita da:- Coppia di contattori con interblocchi elettrici e meccanici; - scheda di alimentazione dei circuiti ausiliari; - scheda logica programmabile multifunzione (autoritenute/limitatori/blinker); - scheda interfaccia per segnali di comando e telesegnalazione con protezioni a opto-isolatori; - relè cumulativo supervisione e/o monitoraggio per allarme indisponibilità al telecontrollo; - relè discriminatore per la protezione contro la mancanza o l'inversione di fase; - Pulsanti di comando Apre/Stop/Chiude e luci di segnalazione; - selettore lucchettabile per la predisposizione al comando Locale/Escluso/Distanza; - Segnalazione valvola Ap./Ch. e segnalazione dello stato del selettore LOC./REM. su contatti aventi potere di interruzione max 250 VAC/0,5 A - 24VDC/2 A; - tensione di alimentazione per i circuiti esterni di segnalazione di Ap/Ch/Stop disponibile internamente o da sorgente esterna; - protezione stagna al getto di manichetta IP 67 secondo EN 60529; - Verniciatura protettiva classe KN con colore grigio-argento (RAL 9007); - temperatura ambiente: - 25°C/+ 60°C ; - coperchio morsettieria con tre imbrocchi cavo (1xM20x1,5 - 2xM25x1,5). Il tutto in opera perfettamente installata, compresa la fornitura trasporto e posa in opera dei bulloni in acciaio AISI 304 e delle guarnizioni in gomma telata, compresi inoltre tutti gli oneri per la</p>	

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

realizzazione dei collegamenti elettrici alla morsettiera dell'attuatore e per la realizzazione dei collegamenti elettrici di trasmissione dati e segnali, e quant'altro necessario per dare il tutto perfettamente installato e funzionante.

Diametri DN 100 (PN 16) - Flangiatura PN 16

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.4	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA PER TUBAZIONE PIENA CON ELETTRONICA INTEGRATA.

Fornitura, trasporto e posa in opera di un misuratore di portata ad induzione magnetica in versione compatta avente le seguenti caratteristiche costruttive:

- attacchi flangiati : secondo norma UNI 2223-67;
- materiale flange : acciaio al carbonio con verniciatura epossidica di protezione;
- custodia : interamente saldata in acciaio, con verniciatura epossidica di protezione;
- protezione meccanica : IP 67 (DIN 40050);
- isolamento bobine : classe E;
- tubo di misura : AISI 304;
- rivestimento : gomma dura;
- elettrodi : AISI 316;
- conducibilità minima : 20 µS/cm per acqua.

Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. 6 aprile 2004, n. 174.

Completo di convertitore elettronico a microprocessore IFC 010 F/D in custodia in policarbonato, autodiagnosi del sistema e ritenzione in memoria dei dati programmati sino a 10 anni in

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

manca di tensione, sistema di conversione veloce per l'elaborazione digitale dei segnali, alimentazione 220 V (+10% ÷ -15%) 48÷63 Hz, azzeramento automatico, uscita analogica 4÷20 mA attiva o passiva con separazione galvanica, carico max. 500 Ohm, impulsi fattorizzati attivi 0-1 KHz per totalizzatore elettronico oppure passivi 0-1 KHz per totalizzatore elettronico e elettromeccanico, ampiezza impulsi 50-500 m/sec, protezione per carichi induttivi, azzeramento automatico, taglio a zero con soglia programmabile 0÷20%, misura bidirezionale VR con identificazione della direzione di flusso, indicatore digitale a 3 righe LCD, indicazione della portata istantanea a 7 cifre, scala lineare in lt/min, mc/h o comunque selezionabile a piacere, indicazione a 10 caratteri dell'unità di misura selezionata, totalizzatore digitale a 7 cifre con identificazione del senso di flusso della portata totalizzata, fondo scala (0,3÷12 mt/sec), costante di tempo 0,2-99,9 secondi, consumo 5VA, configurazione del sistema tramite uscita seriale e software di configurazione, convertitore di segnale intercambiabile senza perdita dei dati di configurazione e necessità di ricalibrazione, precisione ±0,5% del valore misurato.

Il tutto in opera perfettamente installata, compresa la fornitura trasporto e posa in opera dei bulloni in acciaio AISI 304 e delle guarnizioni in gomma telata, compresi inoltre tutti gli oneri per la realizzazione dei collegamenti elettrici alla morsettiera del misuratore e per la realizzazione dei collegamenti elettrici di trasmissione dati e segnali, compresa la fornitura dei certificati di collaudo del misuratore effettuati al banco prova, in cui devono essere effettuate le tarature e le precisioni sulle prove eseguite. Compresa la fornitura dei manuali di installazione, calibrazione, configurazione manutenzione in italiano e quant'altro necessario per dare il tutto perfettamente installato e funzionante.

- DN 80 (PN 40);
- DN 50 (PN 40);

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.1	Componente	Controtubo in acciaio

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Fornitura, trasporto e posa in opera di un metro di tubazione in acciaio del tipo L 275, del Ø 200 dello spessore di 5,00 mm, saldato longitudinalmente ad arco sommerso e conforme alla norma UNI EN 10224 ed al disciplinare tecnico allegato al progetto, prodotta da aziende certificate ISO 9001, escluso il rivestimento sia interno che esterno compensato a parte, compreso il giunto saldato ed il ripristino dei rivestimenti in corrispondenza delle giunzioni, compresi i relativi pezzi speciali ricadenti lungo linea sia nei cavi che dentro i pozzetti con rivestimento interno/esterno dello stesso tipo della tubazione, comprendente le operazioni di carico e scarico necessarie, lo sfilamento dei tubi lungo i cavi, l'esecuzione dei giunti saldati, prove idrauliche anche ripetute alla pressione di prova stabilita dal Capitolato Speciale, lavaggio ed ogni altra operazione ed oneri necessari per costruire la condotta come prescritto.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.2	Componente	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di un metro lineare di tubazione in acciaio del tipo Fe 410 saldato longitudinalmente HFI ad induzione ad alta frequenza, in esecuzione secondo norme DIN 2458/81 e 2460/92, ovvero secondo UNI EN 10224:2006, del diametro nominale esterno di 88,90 mm e spessore 3,20 mm, prodotta da aziende certificate ISO 9000, rivestita internamente in malta cementizia secondo le norme DIN 2614 e rivestimento esterno in polietilene estruso a calza a tre strati DIN 30670 N-n, ovvero secondo norme UNI 9099 R3R, fornita con estremità liscia e l'altra dotata di banchiere cilindrico a saldare, sottoposta a prove di pressione idraulica a freddo e a controlli secondo le norme sopra citate accompagnate da certificato di collaudo a norma UNI EN 10204/3.1.B.</p> <p>Comprese tutte le operazioni di carico e scarico necessarie, il trasporto, lo sfilamento dei tubi lungo i cavi, dentro camere di manovra di serbatoi o impianti vari, l'esecuzione dei giunti (sia a flangia che a saldatura) sia all'interno dello scavo che dentro i manufatti, quali camere di manovra, impianti di potabilizzazione ecc. Compresi i relativi pezzi speciali ricadenti lungo linea, sia nei cavi che dentro i pozzetti (quali flange, curve, tronchetti, diramazioni e giunti di smontaggio ecc.), incluso altresì il ripristino del rivestimento esterno mediante fascia termorestringente in poliolefina reticolata rivestita da un adesivo termofusibile a 77° C da applicarsi sia in corrispondenza delle giunzioni che delle parti danneggiate e sui relativi pezzi speciali.</p> <p>Comprese le prove idrauliche, anche ripetute, alla pressione di prova stabilita dal Capitolato Speciale, lavaggio e disinfezione della condotta ed ogni altra operazione ed onere necessario per costruire la condotta come prescritto dal Capitolato Speciale.</p>		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

CALCESTRUZZO Rck 35 N/mm² (C28/35) PER PARETI E/O PILASTRI SPESSORE >200 mm.

Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 35 N/mm², per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in Cls armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 30 N/mm² (C25/30) PER OPERE IN C.A.

Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 30 N/mm², per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in Cls armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 25 N/mm² (C20/25).

Fornitura, trasporto e posa in opera di Calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica Rck 25 (C20/25) a prestazione garantita per impieghi strutturali, secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in cls armate o debolmente armate con un rapporto a/c massimo pari a 0,60, classe di consistenza del cls fresco fluida (S4), determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, confezionato con dosaggio minimo di q.li 2,75 di cemento R 325, dimensione massima dell'aggregato mm 31,5 compresa l'aggiunta di opportuni fluidificanti atti a mantenere la fluidità richiesta per un periodo di almeno 60' dal confezionamento, gettato e vibrato in opera all'asciutto o in presenza d'acqua, in fondazione a qualsiasi profondità e in elevazione a qualsiasi altezza, per spessori anche sottili, escluso il ferro di armatura e le casseforme.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
<p>Realizzazione di rivestimento impermeabilizzante idoneo al contatto con acqua, di platea e pareti perimetrali di vasche in c.a. di potabilizzatori, da eseguirsi tramite ciclo a base di resine epossidico-poliuretaniche, secondo le seguenti fasi applicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) Preparazione del supporto tramite idrolavaggio ad alta pressione del fondo e delle pareti della vasca, tale trattamento permette l'eliminazione dello strato superficiale di cls, normalmente impregnato di sporcizia, parti friabile e/o in distacco, al fine di creare le condizioni per l'ottenimento di un ottimo ponte d'ancoraggio per il successivo rivestimento resinoso; • 2) fornitura, trasporto ed applicazione di malta monocomponente a ritiro controllato a base di leganti cementizi modificati con polimeri sintetici, contenenti microfibre sintetiche per il controllo del ritiro e additivi riduttori dell'acqua, per stuccature dei nidi di ghiaia eventualmente presenti; • 3) eventuale stuccatura di lesioni del supporto in cls mediante l'allargamento e regolarizzazione della cricca mediante idonei sistemi meccanici e successiva applicazione di resina poliuretanica bicomponente tixotropica, esente da solventi (idonea al contatto diretto con acqua potabile) in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.60 Kg/mq; • 4) fornitura, trasporto ed applicazione di mano di rasatura costituita da: primer acrilico in emulsione acquosa a rullo od airless in ragione di almeno 0,30 kg/mq tale da costituire un ottimo ponte di aggrappaggio per la successiva applicazione anche in presenza di umidità; di malta a base cementizia per rasature, monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di fine granulometria, additivi e fibre, data a plafoncino o spatola, in ragione di circa 5,10 kg/mq, fino a dare un supporto liscio e regolare; • 5) fornitura, trasporto e posa in opera di n° 2 mani di rivestimento poliuretanico bicomponente, tixotropico, idoneo per contatto diretto con acqua potabile, avente resistenza a flessione 300 kg/cmq, a trazione 80 kg/cmq, allungamento a rottura 70%, dotata di adesione pari almeno a 40 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester), data a spatola o a rullo in ragione di circa 1,50 Kg/mq; • 6) in condizioni di supporto umido, con valori di umidità misurata con igrometro non inferiori al 45%, fornitura, trasporto ed applicazione di una mano di primer epossidico bicomponente in emulsione acquosa in ragione di almeno 0,30 kg/mq; • 7) fornitura, trasporto ed applicazione a rullo od airless, di rivestimento resinoso epossidico bicomponente esente da solvente, (residuo secco 99,53%; Abrasione Taber 47 mg/1000 giri, mola CS 17, massa da 250 g - ASTM D 4060), posata a rullo od airless in un'unica mano in ragione di circa 0,80 kg/mq. Tale materiale dovrà risultare U.V. resistente. <p>Il tutto in opera compreso la realizzazione di sgusce parete-parete e parete-pavimento con resina epossidico-poliuretanica bicomponente in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.30 Kg/ml e rifinito con gomito in PVC.</p> <p>Compresi inoltre ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, comprese altresì le certificazioni attestanti l'idoneità all'uso alimentare.</p>	

IDENTIFICAZIONE	
Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
<p>Realizzazione di rivestimento anticarbonatazione sulle pareti in cemento armato dei manufatti esistenti. Tale compenso comprende le seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idropulizia ad alta pressione del supporto; - Eliminazione di tutte le lamine metalliche dei casseri, con scarificazione della parte in cemento armato e sigillatura con malta pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre; - Levigatura del supporto in cls., al fine di eliminare colature di cemento, imperfezioni sui getti nei punti di raccordo dei casseri e allo scopo di rendere il supporto omogeneo; - Rasatura, dello spessore minimo di mm 3, con successiva fratazzatura, con malta cementizia pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre; - Rivestimento con due mani di prodotto protettivo pigmentato a base di emulsioni sintetiche e polimeri acrilici dello spessore minimo ciascuna mano di 0.2 mm, con colori a scelta della Direzione dei Lavori, ogni mano dovrà essere data in ragione di 250 grammi di prodotto a mq di superficie trattata, la prima mano dovrà essere di colore diverso dalla mano successiva. <p>Il tutto in opera, perfettamente finito a perfetta regola d'arte, compresi gli oneri per la posa in opera dei ponteggi necessari alle lavorazioni di cui sopra, compresi altresì tutti gli oneri per dare il tutto finito a perfetta regola d'arte.</p>	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
<p>MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA PER TUBAZIONE PIENA CON ELETTRONICA INTEGRATA.</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di un misuratore di portata ad induzione magnetica in versione compatta avente le seguenti caratteristiche costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attacchi flangiati : secondo norma UNI 2223-67; - materiale flange : acciaio al carbonio con verniciatura epossidica di protezione; - custodia : interamente saldata in acciaio, con verniciatura epossidica di protezione; - protezione meccanica : IP 67 (DIN 40050); - isolamento bobine : classe E; 	

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- tubo di misura : AISI 304;
- rivestimento : gomma dura;
- elettrodi : AISI 316;
- conducibilità minima : 20 µS/cm per acqua.

Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. 6 aprile 2004, n. 174.

Completo di convertitore elettronico a microprocessore IFC 010 F/D in custodia in policarbonato, autodiagnosi del sistema e ritenzione in memoria dei dati programmati sino a 10 anni in mancanza di tensione, sistema di conversione veloce per l'elaborazione digitale dei segnali, alimentazione 220 V (+10% ÷ -15%) 48÷63 Hz, azzeramento automatico, uscita analogica 4÷20 mA attiva o passiva con separazione galvanica, carico max. 500 Ohm, impulsi fattorizzati attivi 0-1 KHz per totalizzatore elettronico oppure passivi 0-1 KHz per totalizzatore elettronico e elettromeccanico, ampiezza impulsi 50-500 m/sec, protezione per carichi induttivi, azzeramento automatico, taglio a zero con soglia programmabile 0÷20%, misura bidirezionale VR con identificazione della direzione di flusso, indicatore digitale a 3 righe LCD, indicazione della portata istantanea a 7 cifre, scala lineare in lt/min, mc/h o comunque selezionabile a piacere, indicazione a 10 caratteri dell'unità di misura selezionata, totalizzatore digitale a 7 cifre con identificazione del senso di flusso della portata totalizzata, fondo scala (0,3÷12 mt/sec), costante di tempo 0,2-99,9 secondi, consumo 5VA, configurazione del sistema tramite uscita seriale e software di configurazione, convertitore di segnale intercambiabile senza perdita dei dati di configurazione e necessità di ricalibrazione, precisione ±0,5% del valore misurato.

Il tutto in opera perfettamente installata, compresa la fornitura trasporto e posa in opera dei bulloni in acciaio AISI 304 e delle guarnizioni in gomma telata, compresi inoltre tutti gli oneri per la realizzazione dei collegamenti elettrici alla morsettiera del misuratore e per la realizzazione dei collegamenti elettrici di trasmissione dati e segnali, compresa la fornitura dei certificati di collaudo del misuratore effettuati al banco prova, in cui devono essere effettuate le tarature e le precisioni sulle prove eseguite. Compresa la fornitura dei manuali di installazione, calibrazione, configurazione manutenzione in italiano e quant'altro necessario per dare il tutto perfettamente installato e funzionante.

- DN 80 (PN 40);
- DN 50 (PN 40);

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

IDROVALVOLA PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 25.

Fornitura, trasporto e posa in opera di una idrovalvola per la regolazione della portata del DN 65 mm e PFA 25, autoazionata idraulicamente del tipo con gruppo otturatore metallico e membrana con molla di spinta, guidato da uno stelo in acciaio inox che scorre su apposite boccole di guida, o del tipo con otturatore in ghisa rivestita che scorre all'interno di una camicia in acciaio inox e sede in bronzo con relative guarnizioni di tenuta. Corpo in ghisa o acciaio, sede in bronzo, guarnizioni in gomma sintetica (BUNA N) o neoprene, eventuale membrana (nel caso di valvola con gruppo attuatore-membrana e molla di spinta) in BUNA N rinforzata in nylon, rivestimento interno ed esterno, del corpo valvola, con vernici epossidiche, attacchi a flange dimensionate e forate secondo norme UNI PFA 25. Compreso e compensato il sistema di controllo manuale dell'idrovalvola a tre vie, valvola pilota con controllo della pressione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

differenziale misurata da un diaframma tarato (anch'esso compreso) vite di regolazione sulla valvola pilota, filtro autopulente con rete filtrante in acciaio inox, raccorderia in rame per uso alimentare o acciaio inox. Compreso ogni onere per il montaggio ed i collegamenti del sistema di pilotaggio alla valvola e alla flangia tarata, al fine di ottenere una regolazione della portata. Compreso altresì ogni onere per dare la valvola perfettamente funzionante e montata a regola d'arte.

- DN 65;
- DN80.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrante
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

CALCESTRUZZO Rck 35 N/mm² (C28/35) PER PARETI E/O PILASTRI SPESSORE >200 mm.

Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 35 N/mm², per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in CIs armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 30 N/mm² (C25/30) PER OPERE IN C.A.

Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 30 N/mm², per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

11104 ed EN 206-1 per strutture in Cls armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 25 N/mmq (C20/25).

Fornitura, trasporto e posa in opera di Calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica Rck 25 (C20/25) a prestazione garantita per impieghi strutturali, secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in cls armate o debolmente armate con un rapporto a/c massimo pari a 0,60, classe di consistenza del cls fresco fluida (S4), determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, confezionato con dosaggio minimo di q.li 2,75 di cemento R 325, dimensione massima dell'aggregato mm 31,5 compresa l'aggiunta di opportuni fluidificanti atti a mantenere la fluidità richiesta per un periodo di almeno 60' dal confezionamento, gettato e vibrato in opera all'asciutto o in presenza d'acqua, in fondazione a qualsiasi profondità e in elevazione a qualsiasi altezza, per spessori anche sottili, escluso il ferro di armatura e le casseforme.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Realizzazione di rivestimento impermeabilizzante idoneo al contatto con acqua, di platea e pareti perimetrali di vasche in c.a. di potabilizzatori, da eseguirsi tramite ciclo a base di resine epossipoliuretaniche, secondo le seguenti fasi applicative:

- 1) Preparazione del supporto tramite idrolavaggio ad alta pressione del fondo e delle pareti della vasca, tale trattamento permette l'eliminazione dello strato superficiale di cls, normalmente impregnato di sporcizia, parti friabile e/o in distacco, al fine di creare le condizioni per l'ottenimento di un ottimo ponte d'ancoraggio per il successivo rivestimento resinoso;
- 2) fornitura, trasporto ed applicazione di malta monocomponente a ritiro controllato a base di leganti cementizi modificati con polimeri sintetici, contenenti microfibre sintetiche per il controllo del ritiro e additivi riduttori dell'acqua, per stuccature dei nidi di ghiaia eventualmente presenti;
- 3) eventuale stuccatura di lesioni del supporto in cls mediante l'allargamento e regolarizzazione della cricca mediante idonei sistemi meccanici e successiva applicazione di resina

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

poliuretana bicomponente tixotropica, esente da solventi (idonea al contatto diretto con acqua potabile) in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.60 Kg/mq;

- 4) fornitura, trasporto ed applicazione di mano di rasatura costituita da: primer acrilico in emulsione acquosa a rullo od airless in ragione di almeno 0,30 kg/mq tale da costituire un ottimo ponte di aggrappaggio per la successiva applicazione anche in presenza di umidità; di malta a base cementizia per rasature, monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di fine granulometria, additivi e fibre, data a plafoncino o spatola, in ragione di circa 5,10 kg/mq, fino a dare un supporto liscio e regolare;
- 5) fornitura, trasporto e posa in opera di n° 2 mani di rivestimento poliuretano bicomponente, tixotropico, idoneo per contatto diretto con acqua potabile, avente resistenza a flessione 300 kg/cmq, a trazione 80 kg/cmq, allungamento a rottura 70%, dotata di adesione pari almeno a 40 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester), data a spatola o a rullo in ragione di circa 1,50 Kg/mq;
- 6) in condizioni di supporto umido, con valori di umidità misurata con igrometro non inferiori al 45%, fornitura, trasporto ed applicazione di una mano di primer epossidico bicomponente in emulsione acquosa in ragione di almeno 0,30 kg/mq;
- 7) fornitura, trasporto ed applicazione a rullo od airless, di rivestimento resinoso epossidico bicomponente esente da solvente, (residuo secco 99,53%; Abrasione Taber 47 mg/1000 giri, mola CS 17, massa da 250 g - ASTM D 4060), posata a rullo od airless in un'unica mano in ragione di circa 0,80 kg/mq. Tale materiale dovrà risultare U.V. resistente.

Il tutto in opera compreso la realizzazione di sgusce parete-parete e parete-pavimento con resina epossi-poliuretana bicomponente in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.30 Kg/ml e rifinito con gomito in PVC.

Compresi inoltre ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, comprese altresì le certificazioni attestanti l'idoneità all'uso alimentare.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Realizzazione di rivestimento anticarbonatazione sulle pareti in cemento armato dei manufatti esistenti. Tale compenso comprende le seguenti lavorazioni:

- Idropulizia ad alta pressione del supporto;
- Eliminazione di tutte le lamine metalliche dei casseri, con scarificazione della parte in cemento armato e sigillatura con malta pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre;
- Levigatura del supporto in cls., al fine di eliminare colature di cemento, imperfezioni sui getti nei punti di raccordo dei casseri e allo scopo di rendere il supporto omogeneo;
- Rasatura, dello spessore minimo di mm 3, con successiva fratazzatura, con malta cementizia pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre;
- Rivestimento con due mani di prodotto protettivo pigmentato a base di emulsioni sintetiche e polimeri acrilici dello spessore minimo ciascuna mano di 0.2 mm, con colori a scelta della

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Direzione dei Lavori, ogni mano dovrà essere data in ragione di 250 grammi di prodotto a mq di superficie trattata, la prima mano dovrà essere di colore diverso dalla mano successiva. Il tutto in opera, perfettamente finito a perfetta regola d'arte, compresi gli oneri per la posa in opera dei ponteggi necessari alle lavorazioni di cui sopra, compresi altresì tutti gli oneri per dare il tutto finito a perfetta regola d'arte.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

CALCESTRUZZO Rck 35 N/mm² (C28/35) PER PARETI E/O PILASTRI SPESSORE >200 mm.

Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 35 N/mm², per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in CIs armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 30 N/mm² (C25/30) PER OPERE IN C.A.

Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 30 N/mm², per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

11104 ed EN 206-1 per strutture in Cls armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 25 N/mmq (C20/25).

Fornitura, trasporto e posa in opera di Calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica Rck 25 (C20/25) a prestazione garantita per impieghi strutturali, secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in cls armate o debolmente armate con un rapporto a/c massimo pari a 0,60, classe di consistenza del cls fresco fluida (S4), determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, confezionato con dosaggio minimo di q.li 2,75 di cemento R 325, dimensione massima dell'aggregato mm 31,5 compresa l'aggiunta di opportuni fluidificanti atti a mantenere la fluidità richiesta per un periodo di almeno 60' dal confezionamento, gettato e vibrato in opera all'asciutto o in presenza d'acqua, in fondazione a qualsiasi profondità e in elevazione a qualsiasi altezza, per spessori anche sottili, escluso il ferro di armatura e le casseforme.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Realizzazione di rivestimento impermeabilizzante idoneo al contatto con acqua, di platea e pareti perimetrali di vasche in c.a. di potabilizzatori, da eseguirsi tramite ciclo a base di resine epossipoliuretaniche, secondo le seguenti fasi applicative:

- 1) Preparazione del supporto tramite idrolavaggio ad alta pressione del fondo e delle pareti della vasca, tale trattamento permette l'eliminazione dello strato superficiale di cls, normalmente impregnato di sporcizia, parti friabile e/o in distacco, al fine di creare le condizioni per l'ottenimento di un ottimo ponte d'ancoraggio per il successivo rivestimento resinoso;
- 2) fornitura, trasporto ed applicazione di malta monocomponente a ritiro controllato a base di leganti cementizi modificati con polimeri sintetici, contenenti microfibre sintetiche per il controllo del ritiro e additivi riduttori dell'acqua, per stuccature dei nidi di ghiaia eventualmente presenti;
- 3) eventuale stuccatura di lesioni del supporto in cls mediante l'allargamento e regolarizzazione della cricca mediante idonei sistemi meccanici e successiva applicazione di resina

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

poliuretana bicomponente tixotropica, esente da solventi (idonea al contatto diretto con acqua potabile) in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.60 Kg/mq;

- 4) fornitura, trasporto ed applicazione di mano di rasatura costituita da: primer acrilico in emulsione acquosa a rullo od airless in ragione di almeno 0,30 kg/mq tale da costituire un ottimo ponte di aggrappaggio per la successiva applicazione anche in presenza di umidità; di malta a base cementizia per rasature, monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di fine granulometria, additivi e fibre, data a plafoncino o spatola, in ragione di circa 5,10 kg/mq, fino a dare un supporto liscio e regolare;
- 5) fornitura, trasporto e posa in opera di n° 2 mani di rivestimento poliuretano bicomponente, tixotropico, idoneo per contatto diretto con acqua potabile, avente resistenza a flessione 300 kg/cmq, a trazione 80 kg/cmq, allungamento a rottura 70%, dotata di adesione pari almeno a 40 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester), data a spatola o a rullo in ragione di circa 1,50 Kg/mq;
- 6) in condizioni di supporto umido, con valori di umidità misurata con igrometro non inferiori al 45%, fornitura, trasporto ed applicazione di una mano di primer epossidico bicomponente in emulsione acquosa in ragione di almeno 0,30 kg/mq;
- 7) fornitura, trasporto ed applicazione a rullo od airless, di rivestimento resinoso epossidico bicomponente esente da solvente, (residuo secco 99,53%; Abrasione Taber 47 mg/1000 giri, mola CS 17, massa da 250 g - ASTM D 4060), posata a rullo od airless in un'unica mano in ragione di circa 0,80 kg/mq. Tale materiale dovrà risultare U.V. resistente.

Il tutto in opera compreso la realizzazione di sgusce parete-parete e parete-pavimento con resina epossi-poliuretana bicomponente in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.30 Kg/ml e rifinito con gomito in PVC.

Compresi inoltre ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, comprese altresì le certificazioni attestanti l'idoneità all'uso alimentare.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Realizzazione di rivestimento anticarbonatazione sulle pareti in cemento armato dei manufatti esistenti. Tale compenso comprende le seguenti lavorazioni:

- Idropulizia ad alta pressione del supporto;
- Eliminazione di tutte le lamine metalliche dei casseri, con scarificazione della parte in cemento armato e sigillatura con malta pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre;
- Levigatura del supporto in cls., al fine di eliminare colature di cemento, imperfezioni sui getti nei punti di raccordo dei casseri e allo scopo di rendere il supporto omogeneo;
- Rasatura, dello spessore minimo di mm 3, con successiva fratazzatura, con malta cementizia pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre;
- Rivestimento con due mani di prodotto protettivo pigmentato a base di emulsioni sintetiche e polimeri acrilici dello spessore minimo ciascuna mano di 0.2 mm, con colori a scelta della

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Direzione dei Lavori, ogni mano dovrà essere data in ragione di 250 grammi di prodotto a mq di superficie trattata, la prima mano dovrà essere di colore diverso dalla mano successiva. Il tutto in opera, perfettamente finito a perfetta regola d'arte, compresi gli oneri per la posa in opera dei ponteggi necessari alle lavorazioni di cui sopra, compresi altresì tutti gli oneri per dare il tutto finito a perfetta regola d'arte.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA PER TUBAZIONE PIENA CON ELETTRONICA INTEGRATA.

Fornitura, trasporto e posa in opera di un misuratore di portata ad induzione magnetica in versione compatta avente le seguenti caratteristiche costruttive:

- attacchi flangiati : secondo norma UNI 2223-67;
- materiale flange : acciaio al carbonio con verniciatura epossidica di protezione;
- custodia : interamente saldata in acciaio, con verniciatura epossidica di protezione;
- protezione meccanica : IP 67 (DIN 40050);
- isolamento bobine : classe E;
- tubo di misura : AISI 304;
- rivestimento : gomma dura;
- elettrodi : AISI 316;
- conducibilità minima : 20 µS/cm per acqua.

Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. 6 aprile 2004, n. 174.

Completo di convertitore elettronico a microprocessore IFC 010 F/D in custodia in policarbonato, autodiagnosi del sistema e ritenzione in memoria dei dati programmati sino a 10 anni in mancanza di tensione, sistema di conversione veloce per l'elaborazione digitale dei segnali, alimentazione 220 V (+10% ÷ -15%) 48÷63 Hz, azzeramento automatico, uscita analogica 4÷20 mA attiva o passiva con separazione galvanica, carico max. 500 Ohm, impulsi fattorizzati attivi 0-1 KHz per totalizzatore elettronico oppure passivi 0-1 KHz per totalizzatore elettronico e elettromeccanico, ampiezza impulsi 50-500 m/sec, protezione per carichi induttivi, azzeramento automatico, taglio a zero con soglia programmabile 0÷20%, misura bidirezionale VR con identificazione della direzione di flusso, indicatore digitale a 3 righe LCD, indicazione della portata istantanea a 7 cifre, scala lineare in lt/min, mc/h o comunque selezionabile a piacere, indicazione a 10 caratteri dell'unità di misura selezionata, totalizzatore digitale a 7 cifre con identificazione del senso di flusso della portata totalizzata, fondo scala (0,3÷12 mt/sec), costante di tempo 0,2-99,9 secondi, consumo 5VA, configurazione del sistema tramite uscita seriale e software di configurazione, convertitore di segnale intercambiabile senza perdita dei dati di configurazione e necessità di ricalibrazione, precisione ±0,5% del valore misurato.

Il tutto in opera perfettamente installata, compresa la fornitura trasporto e posa in opera dei bulloni in acciaio AISI 304 e delle guarnizioni in gomma telata, compresi inoltre tutti gli oneri

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

per la realizzazione dei collegamenti elettrici alla morsettiere del misuratore e per la realizzazione dei collegamenti elettrici di trasmissione dati e segnali, compresa la fornitura dei certificati di collaudo del misuratore effettuati al banco prova, in cui devono essere effettuate le tarature e le precisioni sulle prove eseguite. Compresa la fornitura dei manuali di installazione, calibrazione, configurazione manutenzione in italiano e quant'altro necessario per dare il tutto perfettamente installato e funzionante.

- DN 80 (PN 40);
- DN 50 (PN 40);

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Valvola a fuso per la regolazione della portata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

VALVOLA PER LA REGOLAZIONE E LA MODULAZIONE DELLA PORTATA A FUSO, MOTORIZZATA, PN 16

Fornitura, trasporto e posa in opera di valvola a fuso per la regolazione e la modulazione della portata d'acqua e della pressione in condotta. Pressione di funzionamento ammissibile PFA 16 bar. Flangiatura PN 16. Avente corpo a sezione circolare in ghisa sferoidale GS500-7 ISO1563, con rivestimento interno ed esterno a polveri epossidiche spessore minimo 250 micron (RAL 5005). Otturatore a pistone in acciaio inox A2. Guide di scorrimento in bronzo. Comando realizzato tramite meccanismo tipo biella -manovella con glifo in ghisa sferoidale GS500-7 ISO1563 ed asta otturatore in acciaio inox AISI420B. Albero di manovra in acciaio inox AISI420B. Boccole dell'albero e del sistema di manovra in bronzo lubrificato con tenute realizzate a mezzo di O-Ring in NBR. Possibilità di adottare un cestello forato anticavitazione in acciaio inox A2. Guarnizione di tenuta in NBR, bloccata sull'otturatore tramite ghiera in acciaio inox o il cestello forato. Manovra a mezzo di riduttore a vite senza fine in ghisa motorizzato. Volantino di manovra in acciaio stampato. Prodotta in stabilimento europeo certificato a norma ISO9001. Foratura flange di collegamento in accordo a EN1092-2 e ISO7005-2, attacco del gruppo di comando secondo ISO 5210 e ISO5211. Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo il D.M. 6 aprile 2004, n. 174. Il produttore dovrà fornire certificati attestanti l'avvenuto collaudo idraulico del corpo e della tenuta secondo ISO5208 e documentazione relativa al ciclo di verniciatura adottato.

Marcatura conforme a EN19: DN, PN, tipo di ghisa, marchio del produttore; inoltre senso del flusso, data di fusione, codice modello. La valvola dovrà essere completa dell'attuatore elettrico motorizzato.

- DN 500;
- DN350;
- DN250;

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.2.3	Elemento tecnologico	Elettropompe di sollevamento
2.2.3.1	Componente	Elettropompe centrifughe

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
<p>Elettropompa centrifuga orizzontale - Portata 23.5 l/s - Prevalenza 15.5 m.c.a. Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa centrifuga orizzontale per acqua potabile avente le seguenti caratteristiche generali a metà diagramma: - portata 23.5 l/s (82.8 mc/h); - prevalenza m.c.a. 15,5; - tensione alimentazione 380 V, 50 Hz; - protezione IP 55; - 4 poli; - 1410 rpm; - 5.5 Kw; - isolamento classe H; - Multistadio; - Tipo indicativo Lowara FH 80-250/55. Il tutto reso in opera completo di basamento, motore, coprigiunti, collegamenti idraulici ed elettrici al quadro di alimentazione e manovra e quant'altro occorra per dare l'opera perfettamente funzionante e finita a regola d'arte.</p>		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrante
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
<p>CALCESTRUZZO Rck 35 N/mm² (C28/35) PER PARETI E/O PILASTRI SPESSORE >200 mm. Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 35 N/mm², per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI</p>		

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

11104 ed EN 206-1 per strutture in Cls armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 30 N/mmq (C25/30) PER OPERE IN C.A.

Fornitura, trasporto e posa in opera di conglomerato cementizio preconfezionato durabile a prestazione garantita, con resistenza caratteristica Rck 30 N/mmq, per impieghi strutturali, classe di esposizione XC2 (corrosione indotta da carbonatazione per ambienti bagnati o raramente asciutti) secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in Cls armate, per pareti e/o pilastri di spessore >200 mm, dimensione massima degli inerti pari a 31,50 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida) determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, rapporto A/C < 0,60 con dosaggio minimo per mc di q.li 3,00 di cemento R 425, gettato in opera, per operazioni di media grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte, escluso casseforme e ferro d'armatura.

CALCESTRUZZO Rck 25 N/mmq (C20/25).

Fornitura, trasporto e posa in opera di Calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica Rck 25 (C20/25) a prestazione garantita per impieghi strutturali, secondo le Linee Guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. e della Norma UNI 11104 ed EN 206-1 per strutture in cls armate o debolmente armate con un rapporto a/c massimo pari a 0,60, classe di consistenza del cls fresco fluida (S4), determinata attraverso la misura dello slump eseguita in conformità alla norma UNI 9418, confezionato con dosaggio minimo di q.li 2,75 di cemento R 325, dimensione massima dell'aggregato mm 31,5 compresa l'aggiunta di opportuni fluidificanti atti a mantenere la fluidità richiesta per un periodo di almeno 60' dal confezionamento, gettato e vibrato in opera all'asciutto o in presenza d'acqua, in fondazione a qualsiasi profondità e in elevazione a qualsiasi altezza, per spessori anche sottili, escluso il ferro di armatura e le casseforme.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

IDENTIFICAZIONE

2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante
---------	------------	--------------------------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Realizzazione di rivestimento impermeabilizzante idoneo al contatto con acqua, di platea e pareti perimetrali di vasche in c.a. di potabilizzatori, da eseguirsi tramite ciclo a base di resine epossipoliuretaniche, secondo le seguenti fasi applicative:

- 1) Preparazione del supporto tramite idrolavaggio ad alta pressione del fondo e delle pareti della vasca, tale trattamento permette l'eliminazione dello strato superficiale di cls, normalmente impregnato di sporcizia, parti friabile e/o in distacco, al fine di creare le condizioni per l'ottenimento di un ottimo ponte d'ancoraggio per il successivo rivestimento resinoso;
- 2) fornitura, trasporto ed applicazione di malta monocomponente a ritiro controllato a base di leganti cementizi modificati con polimeri sintetici, contenenti microfibre sintetiche per il controllo del ritiro e additivi riduttori dell'acqua, per stuccature dei nidi di ghiaia eventualmente presenti;
- 3) eventuale stuccatura di lesioni del supporto in cls mediante l'allargamento e regolarizzazione della cricca mediante idonei sistemi meccanici e successiva applicazione di resina poliuretanic bicomponente tixotropica, esente da solventi (idonea al contatto diretto con acqua potabile) in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.60 Kg/mq;
- 4) fornitura, trasporto ed applicazione di mano di rasatura costituita da: primer acrilico in emulsione acquosa a rullo od airless in ragione di almeno 0,30 kg/mq tale da costituire un ottimo ponte di aggrappaggio per la successiva applicazione anche in presenza di umidità; di malta a base cementizia per rasature, monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di fine granulometria, additivi e fibre, data a plafoncino o spatola, in ragione di circa 5,10 kg/mq, fino a dare un supporto liscio e regolare;
- 5) fornitura, trasporto e posa in opera di n° 2 mani di rivestimento poliuretanic bicomponente, tixotropico, idoneo per contatto diretto con acqua potabile, avente resistenza a flessione 300 kg/cmq, a trazione 80 kg/cmq, allungamento a rottura 70%, dotata di adesione pari almeno a 40 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester), data a spatola o a rullo in ragione di circa 1,50 Kg/mq;
- 6) in condizioni di supporto umido, con valori di umidità misurata con igrometro non inferiori al 45%, fornitura, trasporto ed applicazione di una mano di primer epossidico bicomponente in emulsione acquosa in ragione di almeno 0,30 kg/mq;
- 7) fornitura, trasporto ed applicazione a rullo od airless, di rivestimento resinoso epossidico bicomponente esente da solvente, (residuo secco 99,53%; Abrasione Taber 47 mg/1000 giri, mola CS 17, massa da 250 g - ASTM D 4060), posata a rullo od airless in un unica mano in ragione di circa 0,80 kg/mq. Tale materiale dovrà risultare U.V. resistente.

Il tutto in opera compreso la realizzazione di sgusce parete-parete e parete-pavimento con resina epossipoliuretanic bicomponente in pasta, dotata di adesione al cls pari almeno a 45 kg/cmq (Elcometer Adesion Tester) data a spatola in ragione di circa 0.30 Kg/ml e rifinito con gomito in PVC.

Compresi inoltre ponteggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, comprese altresì le certificazioni attestanti l'idoneità all'uso alimentare.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Realizzazione di rivestimento anticarbonatazione sulle pareti in cemento armato dei manufatti esistenti. Tale compenso comprende le seguenti lavorazioni:

- Idropulizia ad alta pressione del supporto;
- Eliminazione di tutte le lamine metalliche dei casseri, con scarificazione della parte in cemento armato e sigillatura con malta pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre;
- Levigatura del supporto in cls., al fine di eliminare colature di cemento, imperfezioni sui getti nei punti di raccordo dei casseri e allo scopo di rendere il supporto omogeneo;
- Rasatura, dello spessore minimo di mm 3, con successiva fratazzatura, con malta cementizia pronta adesiva monocomponente tixotropica a base di cementi modificati con polimeri sintetici e microsilica, inerti selezionati di granulometria fine, additivi e fibre;
- Rivestimento con due mani di prodotto protettivo pigmentato a base di emulsioni sintetiche e polimeri acrilici dello spessore minimo ciascuna mano di 0.2 mm, con colori a scelta della Direzione dei Lavori, ogni mano dovrà essere data in ragione di 250 grammi di prodotto a mq di superficie trattata, la prima mano dovrà essere di colore diverso dalla mano successiva. Il tutto in opera, perfettamente finito a perfetta regola d'arte, compresi gli oneri per la posa in opera dei ponteggi necessari alle lavorazioni di cui sopra, compresi altresì tutti gli oneri per dare il tutto finito a perfetta regola d'arte.

SCHEDA TECNICA ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

POZZETTO DI ISPEZIONE MANOVRA SFIATO

Compenso per esecuzione collegamenti e pozzetto presso il serbatoio Capo Mannu Compenso per l'esecuzione dei collegamenti idraulici della condotta Partitore Capo Mannu - Serbatoio Capo Mannu con la condotta esistente DN 350 in PEAD, all'ingresso nel serbatoio di Capo Mannu; il compenso comprende: 1) la ricerca delle tubazioni esistenti all'ingresso del serbatoio e lo scavo per la messa a nudo delle stesse; 2) il taglio e l'eliminazione delle tubazioni esistenti per il tratto necessario per la realizzazione del pozzetto 3) la realizzazione del pozzetto delle dimensioni interne 2.80x2.60x2.10 come indicato nei particolari costruttivi; 4) il ripristino delle tubazioni esistenti e la predisposizione al montaggio di una saracinesca DN 350 e di un TES in acciaio DN 350/350 sulla condotta in polietilene; 5) la messa in opera di due saracinesche a corpo ovale PN 10 di cui la prima sulla condotta esistente del DN 350, la seconda sulla nuova condotta del DN 400 (esclusa la fornitura, computata separatamente); 6) la messa in opera sulla nuova condotta di una riduzione DN 400/350; il tutto compresi i pezzi speciali (in acciaio con rivestimento pesante) necessari per consentire il collegamento fra le due condotte, compresi gli interventi sulle opere murarie e qualunque altro onere e magistero per dare

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

l'opera finita realizzata a perfetta regola d'arte

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto funzionamento della rete idrica.

III. MANUALE D'USO

OPERA

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
-------	---

ELEMENTI COSTITUENTI

1	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
2	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE

DESCRIZIONE

- Condotte in ghisa sferoidale DN500, DN400, DN350, DN250;
- Condotte in PVC-A DE400, DE350
- Realizzazione pozzetti;
- Realizzazione di attraversamenti stradali e di corsi d'acqua
- Realizzazione di partitori di Cabras, Mandrainas, Sinis e Capo Mannu
- Interventi di adeguamento del serbatoio esistente di Capo Mannu
- Realizzazione dell'impianto di sollevamento di Capo Mannu

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA

1

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.2	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua

DESCRIZIONE

Le condotte e le opere d'arte previste nel presente intervento consentono di avere le infrastrutture idrauliche necessarie all'alimentazione idropotabile degli insediamenti turistici costieri esistenti ed in via di espansione, nel nord della penisola del Sinis.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.1	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.2	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.3	Apparecchiature idrauliche

DESCRIZIONE
<p>L'acquedotto previsto nel presente intervento è costituito dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condotta del DN500 in GS della lunghezza di 556 m; - Condotte del DN400 in GS della lunghezza complessiva di 18650 m circa; - Condotta del DN350 in GS della lunghezza di 810 m circa; - Condotta del DN250 in GS della lunghezza di 767 m circa; - Condotte del DE450 in PVC-A della lunghezza complessiva di 6750 m circa; - Pozzetti lungo linea per consentire l'ispezione della rete, e l'alloggiamento di sfiati, scarichi e delle apparecchiature principali (valvole, misuratori di portata, misuratori di pressione); - tutte le apparecchiature necessarie per rendere la rete completamente funzionante, comprese le saracinesche che sarà possibile azionare tramite asta di manovra sottosuolo. <p>I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa e in particolar modo devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, all'azione della corrosione, ecc.</p>

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.1.1	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250
1.1.1.2	Pezzi speciali in ghisa sferoidale
1.1.1.3	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo
1.1.1.4	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

Le tubazioni costituenti le condotte adduttrici sono in GS classe di spessore C40 con rivestimento interno cementizio ed esterno in zinco-alluminio per i seguenti diametri DN500, DN400, DN350, DN250. e in il PVC-A, del DE450 .

La ghisa sferoidale, come materiale costitutivo di infrastrutture acquedottistiche, risulta altamente apprezzato in virtù delle sue caratteristiche: anche i più recenti studi dimostrano infatti una elevata resistenza agli agenti aggressivi interni ed esterni che ne garantiscono un'ottima durabilità. Il materiale garantisce inoltre elevate caratteristiche meccaniche tali da consentire un buon comportamento sia in presenza di sovraccarichi variabili, tipici delle sedi stradali, sia in presenza di pressioni elevate e di sovrappressioni derivanti dalle condizioni di moto vario, piccoli colpi d'ariete, che si instaurano durante le manovre tipiche di gestione di un acquedotto: aperture, chiusure e parzializzazioni.

In talune situazioni sono state previste le tubazioni in PVC-A per evitare i danni che l'aggressività del terreno in alcuni tratti attraversati potrebbe causare ai tubi in ghisa

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva		Tecnico specializzato	

COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.1	Componente	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

TUBAZIONE PER ACQUEDOTTO IN GS CLASSE DI SPESSORE C40 CON RIVESTIMENTO INTERNO CEMENTIZIO ED ESTERNO IN ZINCO-ALLUMINIO: DN 500; DN 400; DN 350; DN 250.

COMPONENTE

1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.2	Componente	Pezzi speciali in ghisa sferoidale

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE
PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE

COMPONENTE

1.1.1.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.3	Componente	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE
PEZZI SPECIALI IN ACCIAIO ZINCATI A CALDO RIVESTITI CON RESINE EPOSSIDICHE.

COMPONENTE

1.1.1.4

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.4	Componente	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

TUBAZIONI IN LEGA POLIMERICA PVC-A PN 10 PER ACQUEDOTTO PN 10

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.2.1	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato
1.1.2.2	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico
1.1.2.3	Manufatti in ghisa

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

I pozzetti, tutti realizzati in cemento armato, hanno la funzione di rendere ispezionabile l'acquedotto, di accogliere l'alloggiamento degli sfiati, degli scarichi e di tutte le altre apparecchiature necessarie al corretto ed efficiente funzionamento della rete.

DESCRIZIONE

Sono previste quattro tipologie dimensionali:

ISPEZIONE MANOVRA SFIATO

- per DN 400 -700 dim. int. di cm 210 x 190 x 200;
- per DN 250 -350 dim. int. di cm 190 x 140 x 200;

ISPEZIONE MANOVRA SCARICO

- per DN 400 - 700 dim. int. 210 x 210 x 200 cm;
- per DN 250 - 350 dim. int. 190 x 170 x 200 cm

POZZETTO COLLEGAMENTO AL SERBATOIO ESISTENTE CAPO MANNU

dim. int. di cm 260 x 280 x 210;

COMPONENTE**1.1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.1	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato per acquedotti, costruito in opera come da disegni allegati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;

MODALITA' D'USO CORRETTO

c) prova di infiltrazione;
 d) esame a vista;
 e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
 f) tenuta agli odori.
 Controllare la funzionalità dei pozzetti ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto funzionamento della rete idrica.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.2	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico forzato o libero per acquedotti, costruito in opera come da disegni allegati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

a) prova di tenuta all'acqua;
 b) prova di tenuta all'aria;
 c) prova di infiltrazione;
 d) esame a vista;
 e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
 f) tenuta agli odori.
 Controllare la funzionalità dei pozzetti ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto funzionamento della rete idrica.

COMPONENTE

1.1.2.3

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.3	Componente	Manufatti in ghisa

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

Chiusino in ghisa sferoidale atto a sopportare un carico assiale di 40 tonnellate, classe D400 DN 60 cm.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Generico	

COMPONENTE

1.1.3.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.1	Componente	Saracinesche e sfiati

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

Saracinesche e sfiati

COMPONENTE

1.1.3.1

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

COMPONENTE

1.1.3.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.2	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

IDROVALVOLA PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 25

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

COMPONENTE

1.1.3.3

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.3	Componente	Valvola di regolazione della portata a fuso

COMPONENTE

1.1.3.3

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

VALVOLA PER LA REGOLAZIONE E LA MODULAZIONE DELLA PORTATA A FUSO, MOTORIZZATA, PN16

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

COMPONENTE

1.1.3.4

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.4	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA DN 80, DN 50 PN 40.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le apparecchiature idrauliche, devono essere montate a regola d'arte e non sottoposte durante l'esercizio a sollecitazioni anomale dovute a eccessive pressioni.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.2.1	Controtubo in acciaio
1.2.2	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

DESCRIZIONE
<p>Lungo il tracciato prescelto per le condotte è risultato necessario prevedere alcune opere per consentire l'attraversamento di corsi d'acqua e strade esistenti tra i quali i principali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attraversamento S.P. N. 3 Cabras-Oristano senza taglio della sede stradale - Attraversamento Canale Bennaxi In Briglia - Attraversamento Canale di Bonifica Loc. Pauledda in subalveo - Opera Interferente: Condotta Idrica Generica (tratto acquedottistico a sud dell'abitato di Nurachi) - Opera Interferente: Condotta Idrica Generica (tratto acquedottistico a ovest dell'abitato di Nurachi, sino al confine con il comune di Riola Sardo) - Attraversamento Canale Generale Loc. Santu Perdu in subalveo - Attraversamento Canale Generale Sinistro in briglia - Attraversamento Canale Di Bonifica Generale 1° Lotto in briglia - Attraversamento Tre Canali Pala Bidda In Briglia - Attraversamento S.P. N. 58 Cabras-Riola senza taglio della sede stradale - Attraversamento Canale Loc. Su Spratu in subalveo - Opera Interferente: condotta idrica generica - Opera Interferente: condotta idrica generica - Attraversamento Rio Mare Foghe mediante condotta aerea posta su una sella di appoggio sul ponte della SS292 - Attraversamento S.P. N. 66 Mare Ermi senza taglio della sede stradale - Attraversamento del Canale di Bonifica in briglia

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.1	Componente	Controtubo in acciaio

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE
TUBAZIONE IN ACCIAIO TIPO L 275 di protezione per attraversamento in spingitubo Realizzati in acciaio saldato longitudinalmente, hanno la funzione di proteggere il tubo, sia esso in ghisa o acciaio, dentro cui scorre la risorsa idrica. Sono rivestiti internamente ed esternamente in vernice epossidica, ad eccezione dei controtubi degli attraversamenti con spingitubo.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata			
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Tecnico specializzato	
Controllare lo stato e la corretta posizione dei collari distanziatori	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata			
Controllare le condizioni e la funzionalità delle condotte. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata			

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.2	Componente	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE
TUBAZIONE IN ACCIAIO TIPO Fe 410 RIVESTIMENTO INTERNO IN MALTA CEMENTIZIA, ESTERNO IN POLIETILENE.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata			
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Tecnico specializzato	
Controllare lo stato del tubo camicia e dei manicotti termorestringenti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata			

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1	Partitori in pressione
2.2	Impianto di sollevamento
2.3	Serbatoio Capo Mannu - Interventi

DESCRIZIONE
L'opera acquedottistica prevede la realizzazione di diverse opere edili in c.a. e impianti, quali in particolare:
<ul style="list-style-type: none"> - N. 4 nuovi partitori in pressione: Cabras, Mandrainas, Sinis, Capo Mannu - n. 1 nuova stazione di sollevamento di Capo Mannu - Interventi su partitori esistenti: Nurachi e Torregrande; - Interventi di adeguamento del serbatoio esistente di Capo Mannu; - Realizzazione di pozzetto di intercettazione nel serbatoio di Capo Mannu

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Camera di manovra interrata
2.1.1	Vasca di accumulo

DESCRIZIONE	
PARTITORI IN PRESSIONE IN PROGETTO	
<p><u>Cabras</u>: Ripartisce la portata tra Cabras e il resto della rete; si misura la portata verso Cabras.</p> <p><u>Mandrainas</u>: Ripartisce la portata tra lo schema Mandrainas e il resto della rete; si misura la portata verso il Mandrainas (Nurachi).</p> <p><u>Sinis</u>: Vengono realizzate solo opere civili e predisposizione all'allacciamento con le opere di adduzione da Sa Cantoniera previste dal NPRGA e di futura esecuzione.</p> <p>Capo Mannu: Ripartisce la portata tra Is Arenas e Capo Mannu : si prevede la misura della portata sia verso Capo Mannu che (in futuro) verso Is Arenas.</p> <p>La struttura dei partitori, da realizzare in calcestruzzo armato sia per la parte interrata che per struttura verticale fuori terra, sarà costituita da una vasca interrata delle dimensioni minime atte a contenere tutte le apparecchiature idrauliche ed a permettere la loro facile manutenzione e/o smontaggio, e da una piccola cabina fuori terra con copertura piana.</p> <p>La parte interrata, sempre di maggiore ampiezza rispetto alla parte fuori terra disporrà di impianto di illuminazione con plafoniere stagne. Sarà isolata dall'acqua di falda mediante la impermeabilizzazione dall'esterno, sia della platea che delle pareti, realizzata con resine in poliuretano-catrame.</p> <p>La copertura della cabina fuori terra, realizzata con solaio misto in laterizio e c.a., verrà impermeabilizzata con guaina in poliestere + tessuto non tessuto sulla quale verrà steso uno strato di pietrisco per assicurarne la protezione.</p> <p>L'area circostante verrà chiusa con recinzione e pavimentata con lastronato in calcestruzzo.</p>	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.1.2.1	Misuratore elettromagnetico di portata

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1.1

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.2.2	Saracinesche, valvole, misuratori di portata
2.1.2.3	Idrovalvola per la regolazione della portata
2.1.2.4	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

DESCRIZIONE

E' il vano dove sono ubicate le varie apparecchiature idrauliche per le operazioni di manovra, regolazione e misurazione.

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Tecnico specializzato	

COMPONENTE

2.1.1.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua

COMPONENTE

2.1.1.3

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

COMPONENTE

2.1.2.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

DESCRIZIONE

MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA DN 80, DN 50 PN 40.

COMPONENTE

2.1.2.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, misuratori di portata

DESCRIZIONE

Apparecchiature idrauliche varie, presenti all'interno della vasca o nella camera di manovra del serbatoio, necessarie per il corretto funzionamento dell'opera.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	

COMPONENTE

2.1.2.3

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

DESCRIZIONE

IDROVALVOLA PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 25

COMPONENTE

2.1.2.4

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

COMPONENTE

2.1.2.4

IDENTIFICAZIONE

2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo
---------	------------	---

DESCRIZIONE

Ferro lavorato zincato a caldo per staffe, passerelle, botole, griglie, cancellate, scale, ringhiere sostegni e simili, in opera comprese le opere murarie.

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

E' il vano del serbatoio destinato all'accumulo della risorsa idrica

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

COMPONENTE**2.1.1.1****DESCRIZIONE**

CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua

COMPONENTE**2.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

UNITÀ TECNOLOGICA

2.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1	Camera di manovra interrata
2.2.3	Elettropompe di sollevamento
2.1.3	Vasca di accumulo

DESCRIZIONE

Impianto di sollevamento di Capo Mannu - Q=47 l/s; H=15,5 m; Potenza pompe: 16,5 kW

La stazione di sollevamento è studiata in modo da contenere al massimo l'impatto ambientale del fabbricato, per favorire l'inserimento dell'opera nell'ambiente circostante, che ha rilevanti caratteristiche di pregio naturalistico e archeologico.

E' prevista l'installazione di pompe centrifughe ad asse orizzontale con presa con carico pressoché costante da una piccola vasca che realizza una disconnessione a pelo libero lungo la condotta. Sono state previste tre elettropompe, di cui una di riserva, con motori trifase a bassa velocità. Sulla condotta di arrivo alla vasca di disconnessione, oltre ad una saracinesca di intercettazione generale è inserita una idrovalvola a galleggiante con chiusura automatica in funzione dei livelli nella vasca al fine di non sfiorare, in caso di fermo dell'impianto, quantità d'acqua eccessive. All'interno della vasca è previsto uno sfioratore di superficie collegato con la tubazione di scarico della stessa vasca, a valle della valvola di intercettazione per garantire la sicurezza dell'impianto anche in caso di mal funzionamento della idrovalvola a galleggiante.

Sulla condotta di aspirazione, a monte della biforcazione per ciascuna elettropompa è inserita una valvola di intercettazione generale; su ogni aspirazione è quindi installata una seconda valvola di intercettazione necessaria a isolare la singola elettropompa. Sulla mandata di ogni elettropompa sono poi installate una saracinesca di intercettazione ed una valvola di non ritorno del tipo a fuso.

Per l'impianto è inoltre previsto il by-pass della vasca di disconnessione.

La copertura della cabina fuori terra, realizzata con solaio misto in calcestruzzo e laterizi, verrà impermeabilizzata con guaina poliestere sulla quale verrà steso uno strato di pietrisco per assicurarne la protezione. Dalla copertura è inoltre possibile accedere, mediante botola e scala alla marinara in ferro zincato, alla vasca di disconnessione per la normale manutenzione. La vasca è internamente impermeabilizzata con resine epossipoliuretaniche di tipo alimentare.

L'area attorno al fabbricato è protetta con recinzione e pavimentata con lastronato in calcestruzzo.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.1.2.1	Misuratore elettromagnetico di portata
2.1.2.2	Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio
2.1.2.3	Valvola a fuso per la regolazione della portata
2.1.2.4	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

DESCRIZIONE

E' il vano dove sono ubicate le varie apparecchiature idrauliche per le operazioni di manovra, regolazione e misurazione.

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

COMPONENTE**2.1.1.1**

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua

COMPONENTE**2.1.1.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

COMPONENTE

2.1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

DESCRIZIONE	
MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA DN 80, DN 50 PN 40.	

COMPONENTE

2.1.2.2

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio

DESCRIZIONE	
Apparecchiature idrauliche varie, presenti all'interno della camera di manovra del partitore e dell'impianto di sollevamento necessarie per il corretto funzionamento dell'opera.	

CONTROLLI								
	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	

COMPONENTE

2.1.2.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

COMPONENTE

2.1.2.3

IDENTIFICAZIONE

2.1.2.3	Componente	Valvola a fuso per la regolazione della portata
---------	------------	---

DESCRIZIONE

VALVOLA A FUSO PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 16

COMPONENTE

2.1.2.4

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

DESCRIZIONE

Ferro lavorato zincato a caldo per staffe, passerelle, botole, griglie, cancellate, scale, ringhiere sostegni e simili, in opera comprese le opere murarie.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Generico	

COMPONENTE

2.2.3.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.2.3	Elemento tecnologico	Elettropompe di sollevamento
2.2.3.1	Componente	Elettropompe centrifughe

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

E' il vano del serbatoio destinato all'accumulo della risorsa idrica

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.1.1**

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua

COMPONENTE**2.1.1.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.2	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti
-------	--

DESCRIZIONE

SERBATOIO DI CAPO MANNU

Nel serbatoio Capo Mannu esistente è prevista sostituzione delle tubazioni ed apparecchiature idrauliche della camera di manovra, l'impermeabilizzazione delle vasche, delle solette, la sostituzione delle scale, delle recinzioni esterne, dei lastronati. E' previsto inoltre il rivestimento delle pareti esterne con pietrame trachitico locale. E' prevista la realizzazione di un pozzetto per il collegamento tra condotta esistente e quella in progetto.

In particolare:

a) DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

- 1) condotte in acciaio ed apparecchiature esistenti
- 2) cls di ancoraggio condotte esistenti
- 3) intonaco ammalorato
- 4) parapetti, scale e infissi

b) SOSTITUZIONE DI TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE quali:

- 1) valvole a farfalla in ghisa sf. DN 250 e DN 400 PN 16;
- 2) misuratore di portata magnetico a batteria DN 250 PN 16;
- 3) valvola a fuso DN 250 PN 16;
- 4) saracinesca in ghisa sf. DN 200 PN 16;
- 5) idrovalvola di controllo di livello con sistema a galleggiante DN 250 PN 16
- 6) giunti di smontaggio a tre flange DN 250 e DN 200 PN 25

c) LAVORI SULLA COPERTURA :

- 1) demolizione e smaltimento della impermeabilizzazione esistente;
- 2) rifacimento della impermeabilizzazione con doppio strato di guaina poliestere sp. 4 mm;
- 3) riposizionamento dello strato di terreno vegetale.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE**POZZETTO COLLEGAMENTO AL SERBATOIO ESISTENTE CAPO MANNU**

dim. int. di cm 260 x 280 x 210;

Il pozzetto sarà realizzato in cemento armato, con la funzione di intercettare e collegare le condotte esistenti con le nuove, di accogliere tutte le altre apparecchiature necessarie al corretto ed efficiente funzionamento.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto funzionamento della rete idrica.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

OPERA

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
-------	---

ELEMENTI COSTITUENTI

1	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
2	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE

DESCRIZIONE

- Condotte in ghisa sferoidale DN500, DN400, DN350, DN250;
- Condotte in PVC-A DE400, DE350
- Realizzazione pozzetti;
- Realizzazione di attraversamenti stradali e di corsi d'acqua
- Realizzazione di partitori di Cabras, Mandrainas, Sinis e Capo Mannu
- Interventi di adeguamento del serbatoio esistente di Capo Mannu
- Realizzazione dell'impianto di sollevamento di Capo Mannu

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA

1

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.2	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua

DESCRIZIONE

Le condotte e le opere d'arte previste nel presente intervento consentono di avere le infrastrutture idrauliche necessarie all'alimentazione idropotabile degli insediamenti turistici costieri esistenti ed in via di espansione, nel nord della penisola del Sinis.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.1	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.2	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.3	Apparecchiature idrauliche

DESCRIZIONE
<p>L'acquedotto previsto nel presente intervento è costituito dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condotta del DN500 in GS della lunghezza di 556 m; - Condotte del DN400 in GS della lunghezza complessiva di 18650 m circa; - Condotta del DN350 in GS della lunghezza di 810 m circa; - Condotta del DN250 in GS della lunghezza di 767 m circa; - Condotte del DE450 in PVC-A della lunghezza complessiva di 6750 m circa; - Pozzetti lungo linea per consentire l'ispezione della rete, e l'alloggiamento di sfiati, scarichi e delle apparecchiature principali (valvole, misuratori di portata, misuratori di pressione); - tutte le apparecchiature necessarie per rendere la rete completamente funzionante, comprese le saracinesche che sarà possibile azionare tramite asta di manovra sottosuolo. <p>I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa e in particolar modo devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, all'azione della corrosione, ecc.</p>

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.1.1	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250
1.1.1.2	Pezzi speciali in ghisa sferoidale
1.1.1.3	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo
1.1.1.4	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

Le tubazioni costituenti le condotte adduttrici sono in GS classe di spessore C40 con rivestimento interno cementizio ed esterno in zinco-alluminio per i seguenti diametri DN500, DN400, DN350, DN250. e in il PVC-A, del DE450 .

La ghisa sferoidale, come materiale costitutivo di infrastrutture acquedottistiche, risulta altamente apprezzato in virtù delle sue caratteristiche: anche i più recenti studi dimostrano infatti una elevata resistenza agli agenti aggressivi interni ed esterni che ne garantiscono un'ottima durabilità. Il materiale garantisce inoltre elevate caratteristiche meccaniche tali da consentire un buon comportamento sia in presenza di sovraccarichi variabili, tipici delle sedi stradali, sia in presenza di pressioni elevate e di sovrappressioni derivanti dalle condizioni di moto vario, piccoli colpi d'ariete, che si instaurano durante le manovre tipiche di gestione di un acquedotto: aperture, chiusure e parzializzazioni.

In talune situazioni sono state previste le tubazioni in PVC-A per evitare i danni che l'aggressività del terreno in alcuni tratti attraversati potrebbe causare ai tubi in ghisa

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni. Avvallamenti longitudinali. Fessurazioni stradali Cedimenti stradali	Perdita o ingressi di fluidi in prossimità di raccordi dovute a sconnessioni delle giunzioni Evidente modificazione parziale del piano di scorrimento per cedimento differenziato del piano di posa. Presenza di rotture singole e/o ramificate che possono interessare l'intero spessore della pavimentazione stradale Presenza di cedimenti diffusi o localizzati del manto stradale con presenza di buche

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verifica cedimenti e presenza di buche sulla superficie stradale	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva			

COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.1	Componente	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

TUBAZIONE PER ACQUEDOTTO IN GS CLASSE DI SPESSORE C40 CON RIVESTIMENTO INTERNO CEMENTIZIO ED ESTERNO IN ZINCO-ALLUMINIO: DN 500; DN 400; DN 350; DN 250.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>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.</p>						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.	Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Perdita di portata.	Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata			
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	

COMPONENTE**1.1.1.1**

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni. Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino. Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia). Controllo pressione di rete	Controllo a vista Prove strumentali Prove strumentali	Annuale Quando occorre Quando occorre	1 5 5	Preventiva programmata Di opportunità Di opportunità		Tecnico specializzato Tecnico specializzato Tecnico specializzato	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità		€	1.000,00	

- Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		TOTALE Totale				€ 1.000,00 € 1.000,00

COMPONENTE**1.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.2	Componente	Pezzi speciali in ghisa sferoidale

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE
PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>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.</p>						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE						
NRG 03 - Temperatura dell'acqua						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
<p>Corrosione</p> <p>Difetti ai raccordi o alle connessioni</p> <p>Difetti alle valvole</p> <p>Deformazione</p> <p>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.</p> <p>Fessurazioni, microfessurazioni</p> <p>Perdita di portata.</p>	<p>Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p> <p>Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p> <p>Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.</p> <p>Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.</p> <p>Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura</p> <p>Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.</p> <p>Evidente variazione di portata tra monte e valle.</p>

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
<p>Controllo generale</p> <p>Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.</p> <p>Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.</p>	<p>Controllo a vista</p> <p>Controllo a vista</p> <p>Controllo a vista</p>	<p>Annuale</p> <p>Annuale</p> <p>Annuale</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Preventiva programmata</p> <p>Preventiva programmata</p> <p>Preventiva programmata</p>		<p>Tecnico specializzato</p> <p>Tecnico specializzato</p>	

COMPONENTE**1.1.1.2****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		Tecnico specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità		€ 1.000,00

- Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		TOTALE				€ 1.000,00
		Totale				€ 1.000,00

COMPONENTE**1.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.3	Componente	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

PEZZI SPECIALI IN ACCIAIO ZINCATI A CALDO RIVESTITI CON RESINE EPOSSIDICHE.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio						
Carico unitario di rottura		daN/mm ²	37			
Carico unitario di snervamento		daN/mm ²	24			

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata				
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.4	Componente	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae
-------	-----------------------------------	------------------

DESCRIZIONE

TUBAZIONI IN LEGA POLIMERICA PVC-A PN 10 PER ACQUEDOTTO PN 10

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA 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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI 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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DELL'ACQUA	Riferimenti normativi UNI 7448 - UNI 7449 - UNI EN 580 - UNI EN 1452 - UNI EN 1905					

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE						
NRG 03 - Temperatura dell'acqua						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti alle valvole Deformazione Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio. Fessurazioni, microfessurazioni Perdita di portata.	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi. Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata				
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		Tecnico specializzato		
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		Tecnico specializzato		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità		€	1.000,00	

- Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		TOTALE				€ 1.000,00
		Totale				€ 1.000,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.2.1	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato
1.1.2.2	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico
1.1.2.3	Manufatti in ghisa

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE
<p>I pozzetti, tutti realizzati in cemento armato, hanno la funzione di rendere ispezionabile l'acquedotto, di accogliere l'alloggiamento degli sfiati, degli scarichi e di tutte le altre apparecchiature necessarie al corretto ed efficiente funzionamento della rete.</p> <p>Sono previste quattro tipologie dimensionali:</p> <p>ISPEZIONE MANOVRA SFIATO</p> <ul style="list-style-type: none"> - per DN 400 -700 dim. int. di cm 210 x 190 x 200; - per DN 250 -350 dim. int. di cm 190 x 140 x 200; <p>ISPEZIONE MANOVRA SCARICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - per DN 400 - 700 dim. int. 210 x 210 x 200 cm; - per DN 250 - 350 dim. int. 190 x 170 x 200 cm <p>POZZETTO COLLEGAMENTO AL SERBATOIO ESISTENTE CAPO MANNU dim. int. di cm 260 x 280 x 210;</p>

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN/mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN/mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fessurazioni Difetti ai raccordi o alle connessioni Distacco. Allagamento dei pozzetti	Presenza di rotture singole e/o ramificate che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Perdite o ingressi di fluidi in prossimità di raccordi dovute a sconnessioni delle giunzioni. Distacco del telaio del chiusino dal pozzetto. Presenza d'acqua all'interno della camera

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		Tecnico specializzato		
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico		
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Generico		
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		Muratore		

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oil calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto		€	2.178,26
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto		€	159,32

01.01.02.101 - Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oil calcestruzzo e la vernice.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato.	h	8,00	€ 32,10	€ 256,80
2	A - 002	Operaio qualificato.	h	8,00	€ 30,06	€ 240,48
3	A - 003	Manovale	h	8,00	€ 27,31	€ 218,48
4		Verniciatura protettiva dei manti impermeabili eseguita con n° 2 mani di rivestimento poliuretano bicomponente, tixotropico	mq	75,00	€ 19,50	€ 1.462,50
		Totale				€ 2.178,26

01.01.02.102 - Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m³, sistemazione circostante.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato.	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato.	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di fissaggio	cad	1,00	€ 35,00	€ 35,00
		Totale				€ 159,32

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea

COMPONENTE

1.1.2.1

IDENTIFICAZIONE

1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.1	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrata
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato per acquedotti, costruito in opera come da disegni allegati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle tubazioni site all'interno dei pozzetti	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
Difetto di apertura e chiusura del chiusino in ghisa	Presenza di materiali che ostacolano l'apertura del chiusino.
Allagamento dei pozzetti	Presenza d'acqua all'interno della camera
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Controllare il corretto funzionamento dello scarico tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata			
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata			

COMPONENTE

1.1.2.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea

IDENTIFICAZIONE

1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.2	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico forzato o libero per acquedotti, costruito in opera come da disegni allegati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle tubazioni site all'interno dei pozzetti	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
Difetto di apertura e chiusura del chiusino in ghisa	Presenza di materiali che ostacolano l'apertura del chiusino.
Allagamento dei pozzetti	Presenza d'acqua all'interno della camera
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Controllare il corretto funzionamento dello sfiato tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata			
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata			

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea

IDENTIFICAZIONE

1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.3	Componente	Manufatti in ghisa

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

Chiusino in ghisa sferoidale atto a sopportare un carico assiale di 40 tonnellate, classe D400 DN 60 cm.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Carico di rottura		kN	400			

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Distacco.	Distacco del telaio dal pozzetto sottostante.

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Fissaggio del telaio distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto		€ 134,32

01.01.02.103 - Fissaggio del telaio distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m³, sistemazione circostante.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
			A Riportare:			€ 64,20

COMPONENTE**1.1.2.3**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
2	A - 002	Operaio qualificato	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di fissaggio	cad	1,00	€ 10,00	€ 10,00
		Totale				€ 134,32

COMPONENTE**1.1.3.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.1	Componente	Saracinesche e sfiati

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE
Saracinesche e sfiati

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Malfunzionamenti e guasti in genere	Presenza di malfunzionamenti e guasti di diversa natura
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature.
Corrosione	Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Perdita di portata.	Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino. Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura. Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	Idraulico	€	92,16	
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto		€	139,32	
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto		€	286,37	
Sostituzione dell'apparecchiatura - sfiato	Quando occorre	1	A guasto		€	429,32	

01.01.03.I01 - Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	1,00	€ 32,10	€ 32,10
2	A - 002	Operaio qualificato	h	1,00	€ 30,06	€ 30,06
3		Materiali	cad	1,00	€ 30,00	€ 30,00
		Totale				€ 92,16

01.01.03.I02 - Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.

COMPONENTE**1.1.3.1**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di fissaggio	cad	1,00	€ 15,00	€ 15,00
		Totale				€ 139,32

01.01.03.103 - Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	D.15 - 001	Saracinesca a corpo ovale DN 100, PN16	cad	1,00	€ 286,37	€ 286,37
		Totale				€ 286,37

01.01.03.104 - Sostituzione dell'apparecchiatura - sfiato

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	D.15 - 003	SFIATO AUTOMATICO A TRIPLA FUNZIONE - DN100 PN16	cad	1,00	€ 429,32	€ 429,32
		Totale				€ 429,32

COMPONENTE**1.1.3.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.2	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

IDROVALVOLA PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 25

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Malfunctionamenti e guasti in genere Incrostazioni	Presenza di malfunctionamenti e guasti di diversa natura Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature.
Corrosione	Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione
Perdita di portata.	Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata				
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.3	Componente	Valvola di regolazione della portata a fuso

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE
VALVOLA PER LA REGOLAZIONE E LA MODULAZIONE DELLA PORTATA A FUSO, MOTORIZZATA, PN16

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Malfunzionamenti e guasti in genere Incrostazioni	Presenza di malfunzionamenti e guasti di diversa natura Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature.
Corrosione	Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione
Perdita di portata.	Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata				
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.4	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA DN 80, DN 50 PN 40.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Malfunzionamenti e guasti in genere Incrostazioni	Presenza di malfunzionamenti e guasti di diversa natura Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature.
Corrosione	Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Malfunzionamenti e guasti in genere Difetti di taratura Perdita di portata.	Malfunzionamento dovuti a guasti di varia natura Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	

UNITÀ TECNOLOGICA

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua

ELEMENTI COSTITUENTI

1.2.1	Controtubo in acciaio
1.2.2	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

DESCRIZIONE

Lungo il tracciato prescelto per le condotte è risultato necessario prevedere alcune opere per consentire l'attraversamento di corsi d'acqua e strade esistenti tra i quali i principali sono:

- Attraversamento S.P. N. 3 Cabras-Oristano senza taglio della sede stradale
- Attraversamento Canale Bennaxi In Briglia
- Attraversamento Canale di Bonifica Loc. Pauledda in subalveo
- Opera Interferente: Condotta Idrica Generica (tratto acquedottistico a sud dell'abitato di Nurachi)
- Opera Interferente: Condotta Idrica Generica (tratto acquedottistico a ovest dell'abitato di Nurachi, sino al confine con il comune di Riola Sardo)
- Attraversamento Canale Generale Loc. Santu Perdu in subalveo
- Attraversamento Canale Generale Sinistro in briglia
- Attraversamento Canale Di Bonifica Generale 1° Lotto in briglia
- Attraversamento Tre Canali Pala Bidda In Briglia
- Attraversamento S.P. N. 58 Cabras-Riola senza taglio della sede stradale
- Attraversamento Canale Loc. Su Spratu in subalveo
- Opera Interferente: condotta idrica generica
- Opera Interferente: condotta idrica generica
- Attraversamento Rio Mare Foghe mediante condotta aerea posta su una sella di appoggio sul ponte della SS292
- Attraversamento S.P. N. 66 Mare Ermi senza taglio della sede stradale
- Attraversamento del Canale di Bonifica in briglia

COMPONENTE

1.2.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.1	Componente	Controtubo in acciaio

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

TUBAZIONE IN ACCIAIO TIPO L 275 di protezione per attraversamento in spingitubo

Realizzati in acciaio saldato longitudinalmente, hanno la funzione di proteggere il tubo, sia esso in ghisa o acciaio, dentro cui scorre la risorsa idrica.

Sono rivestiti internamente ed esternamente in vernice epossidica, ad eccezione dei controtubi degli attraversamenti con spingitubo.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio						
Carico unitario di rottura		daN/mm ²	37			
Carico unitario di snervamento		daN/mm ²	24			

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.2	Componente	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE

TUBAZIONE IN ACCIAIO TIPO Fe 410 RIVESTIMENTO INTERNO IN MALTA CEMENTIZIA, ESTERNO IN POLIETILENE.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità		€ 1.000,00

01.02.02.101 - Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		TOTALE				€ 1.000,00
		Totale				€ 1.000,00

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1	Partitori in pressione
2.2	Impianto di sollevamento
2.3	Serbatoio Capo Mannu - Interventi

DESCRIZIONE
L'opera acquedottistica prevede la realizzazione di diverse opere edili in c.a. e impianti, quali in particolare:

DESCRIZIONE

- N. 4 nuovi partitori in pressione: Cabras, Mandrainas, Sinis, Capo Mannu
- n. 1 nuova stazione di sollevamento di Capo Mannu
- Interventi su partitori esistenti: Nurachi e Torregrande;
- Interventi di adeguamento del serbatoio esistente di Capo Mannu;
- Realizzazione di pozzetto di intercettazione nel serbatoio di Capo Mannu

UNITÀ TECNOLOGICA

2.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1	Camera di manovra interrata
2.1.1	Vasca di accumulo

DESCRIZIONE

PARTITORI IN PRESSIONE IN PROGETTO

Cabras: Ripartisce la portata tra Cabras e il resto della rete; si misura la portata verso Cabras.

Mandrainas: Ripartisce la portata tra lo schema Mandrainas e il resto della rete; si misura la portata verso il Mandrainas (Nurachi).

Sinis: Vengono realizzate solo opere civili e predisposizione all'allacciamento con le opere di adduzione da Sa Cantoniera previste dal NPRGA e di futura esecuzione.

Capo Mannu: Ripartisce la portata tra Is Arenas e Capo Mannu : si prevede la misura della portata sia verso Capo Mannu che (in futuro) verso Is Arenas.

La struttura dei partitori, da realizzare in calcestruzzo armato sia per la parte interrata che per struttura verticale fuori terra, sarà costituita da una vasca interrata delle dimensioni minime atte a contenere tutte le apparecchiature idrauliche ed a permettere la loro facile manutenzione e/o smontaggio, e da una piccola cabina fuori terra con copertura piana.

La parte interrata, sempre di maggiore ampiezza rispetto alla parte fuori terra disporrà di impianto di illuminazione con plafoniere stagne. Sarà isolata dall'acqua di falda mediante la impermeabilizzazione dall'esterno, sia della platea che delle pareti, realizzata con resine in poliuretano-catrame.

La copertura della cabina fuori terra, realizzata con solaio misto in laterizio e c.a., verrà impermeabilizzata con guaina in poliester + tessuto non tessuto sulla quale verrà steso uno strato di pietrisco per assicurarne la protezione.

L'area circostante verrà chiusa con recinzione e pavimentata con lastronato in calcestruzzo.

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.1.2.1	Misuratore elettromagnetico di portata
2.1.2.2	Saracinesche, valvole, misuratori di portata
2.1.2.3	Idrovalvola per la regolazione della portata
2.1.2.4	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

DESCRIZIONE
E' il vano dove sono ubicate le varie apparecchiature idrauliche per le operazioni di manovra, regolazione e misurazione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Allagamenti Scarsa illuminazione Difetti murari Deterioramento scale e parapetti	Sono possibili allagamenti della camera di manovra a seguito di rotture e perdite di tubazioni o apparecchiature idrauliche. Eventuali guasti all'impianto possono determinare scarsa illuminazione nel vano. L'ambiente aggressivo (umidità) può col tempo determinare il degrado delle pareti della camera. Le scale e le ringhiere, realizzate in acciaio, a seguito dell'aggressività dell'ambiente, possono col tempo degradarsi.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata				
Verifica impianti	Prove tecnico /pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata			€ 497,28	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE
CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>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)</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali Fessurazioni Disgregazione Bolle d'aria	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Scheggiature Erosione superficiale	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo. Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche).
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	fondazione.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	Muratore	€	1.000,00	
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	Muratore	€	200,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	Muratore	€	1.000,00	
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	Muratore	€	700,00	

- I - Iniezioni di resine o di cemento

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				€ 1.000,00

- I - Sigillatura fessurazioni

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 200,00
		Totale				€ 200,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

COMPONENTE**2.1.1.1****- I - Rimozione calcestruzzo**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				€ 1.000,00

- I - Consolidamento

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 700,00
		Totale				€ 700,00

COMPONENTE**2.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI**IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE						
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:						
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³);						
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³);						
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	
	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata		€	300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	

- Sabbiatura

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE
RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata		€	300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	

- Sabbiatura

COMPONENTE**2.1.1.3**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

COMPONENTE**2.1.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

DESCRIZIONE
MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA DN 80, DN 50 PN 40.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Malfunzionamenti e guasti in genere Incrostazioni	Presenza di malfunzionamenti e guasti di diversa natura Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature.
Corrosione	Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Malfunzionamenti e guasti in genere Difetti di taratura	Malfunzionamento dovuti a guasti di varia natura Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione
Perdita di portata.	Evidente variazione di portata tra monte e valle.

COMPONENTE**2.1.2.1**

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.2.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, misuratori di portata

DESCRIZIONE
Apparecchiature idrauliche varie, presenti all'interno della vasca o nella camera di manovra del serbatoio, necessarie per il corretto funzionamento dell'opera.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole Perdita di portata. Incrostazioni Corrosione	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Evidente variazione di portata tra monte e valle. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	Idraulico	€	92,16	
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto		€	139,32	
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto		€	286,37	

02.01.02.I01 - Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	1,00	€ 32,10	€ 32,10
2	A - 002	Operaio qualificato	h	1,00	€ 30,06	€ 30,06
3		Materiali	cad	1,00	€ 30,00	€ 30,00
		Totale				€ 92,16

02.01.02.I02 - Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di fissaggio	cad	1,00	€ 15,00	€ 15,00
		Totale				€ 139,32

02.01.02.I03 - Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca

COMPONENTE**2.1.2.2**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	D.15 - 001	Saracinesca a corpo ovale DN 100, PN16	cad	1,00	€ 286,37	€ 286,37
		Totale				€ 286,37

COMPONENTE**2.1.2.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

DESCRIZIONE
IDROVALVOLA PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 25

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Malfunzionamenti e guasti in genere Incrostazioni Corrosione Difetti alle valvole Difetti di taratura Perdita di portata.	Presenza di malfunzionamenti e guasti di diversa natura Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature. Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature	Controllo a	Quando	1	Preventiva		Tecnico	

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
vengano fatte funzionare manualmente.	vista	occorre		programmata		specializzato	

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

DESCRIZIONE

Ferro lavorato zincato a caldo per staffe, passerelle, botole, griglie, cancellate, scale, ringhiere sostegni e simili, in opera comprese le opere murarie.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 01 - Sicurezza contro le cadute

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deterioramento scale e parapetti Corrosione opere in carpenteria metallica	Le scale e le ringhiere, realizzate in acciaio, a seguito dell'aggressività dell'ambiente, possono col tempo degradarsi. Presenza di segni evidenti di corrosione e ruggine diffusa

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata		€ 1.931,52
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto		€ 1.731,52

02.01.02.104 - Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	16,00	€ 32,10	€ 513,60
2	A - 002	Operaio qualificato	h	16,00	€ 30,06	€ 480,96
A Riportare:						€ 994,56

COMPONENTE**2.1.2.4**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
						Riporto: € 994,56
3	A - 003	Manovale	h	16,00	€ 27,31	€ 436,96
4		Vernici e antiruggine e altri materiali di consumo	corpo	1,00	€ 500,00	€ 500,00
		Totale				€ 1.931,52

02.01.02.105 - Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	16,00	€ 32,10	€ 513,60
2	A - 002	Operaio qualificato	h	16,00	€ 30,06	€ 480,96
3	A - 003	Manovale	h	16,00	€ 27,31	€ 436,96
4		Materiali	corpo	1,00	€ 300,00	€ 300,00
		Totale				€ 1.731,52

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE
E' il vano del serbatoio destinato all'accumulo della risorsa idrica

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>STABILITÀ</p> <p>Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
 IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA' DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p> <p>In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Crosta Deterioramento dell'impermeabilizzazione Esfoliazione	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero. Col tempo è possibile che cominci a distaccarsi l'impermeabilizzazione dalle pareti Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Polverizzazione Presenza di vegetazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli. Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva		€	244,20

- Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2		Funzionario verbalizzante	h	2,00	€ 40,00	€ 80,00
3		Automezzo trasporti	h	4,00	€ 20,00	€ 80,00
4		Analisi fisico-chimica dei campioni	cad	2,00	€ 10,00	€ 20,00
		Totale				€ 244,20

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrante
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali Fessurazioni Disgregazione Bolle d'aria	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Scheggiature Erosione superficiale	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo. Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche).
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	

INTERVENTI						
	DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Iniezioni di resine o di cemento		Quando occorre	3	A guasto	Muratore	€ 1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni		Quinquennale	3	Preventiva predittiva	Muratore	€ 200,00
I - Consolidante		Trentennale	3	Secondo condizione		€ 150,00
I - Rimozione calcestruzzo		Trentennale	5	Secondo condizione	Muratore	€ 1.000,00
I - Consolidamento		Quando occorre	5	Secondo condizione	Muratore	€ 700,00

- I - Iniezioni di resine o di cemento

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				<u>€ 1.000,00</u>

- I - Sigillatura fessurazioni

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 200,00
		Totale				<u>€ 200,00</u>

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				<u>€ 150,00</u>

- I - Rimozione calcestruzzo

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				<u>€ 1.000,00</u>

- I - Consolidamento

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 700,00
		Totale				<u>€ 700,00</u>

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE
RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista Controllo a vista	Annuale Semestrale	5 1	Preventiva predittiva Preventiva programmata		Generico	

COMPONENTE**2.1.1.2**

INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbatura			Quando occorre	3	Preventiva programmata		€ 300,00
I - Consolidante			Trentennale	3	Secondo condizione		€ 150,00

- Sabbatura

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

COMPONENTE**2.1.1.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI**IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata		€	300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	

- Sabbiatura

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Camera di manovra interrata
2.2.3	Elettropompe di sollevamento
2.1.3	Vasca di accumulo

DESCRIZIONE	
<p>Impianto di sollevamento di Capo Mannu - Q=47 l/s; H=15,5 m; Potenza pompe: 16,5 kW</p> <p>La stazione di sollevamento è studiata in modo da contenere al massimo l'impatto ambientale del fabbricato, per favorire l'inserimento dell'opera nell'ambiente circostante, che ha rilevanti caratteristiche di pregio naturalistico e archeologico.</p> <p>E' prevista l'installazione di pompe centrifughe ad asse orizzontale con presa con carico pressoché costante da una piccola vasca che realizza una disconnessione a pelo libero lungo la condotta. Sono state previste tre elettropompe, di cui una di riserva, con motori trifase a bassa velocità. Sulla condotta di arrivo alla vasca di disconnessione, oltre ad una saracinesca di intercettazione generale è inserita una idrovalvola a galleggiante con chiusura automatica in funzione dei livelli nella vasca al fine di non sfiorare, in caso di fermo dell'impianto, quantità d'acqua eccessive. All'interno della vasca è previsto uno sfioratore di superficie collegato con la tubazione di scarico della stessa vasca, a valle della valvola di intercettazione per garantire la sicurezza dell'impianto anche in caso di mal funzionamento della idrovalvola a galleggiante.</p> <p>Sulla condotta di aspirazione, a monte della biforcazione per ciascuna elettropompa è inserita una valvola di intercettazione generale; su ogni aspirazione è quindi installata una seconda valvola di intercettazione necessaria a isolare la singola elettropompa. Sulla mandata di ogni elettropompa sono poi installate una saracinesca di intercettazione ed una valvola di non ritorno del tipo a fuso.</p> <p>Per l'impianto è inoltre previsto il by-pass della vasca di disconnessione.</p> <p>La copertura della cabina fuori terra, realizzata con solaio misto in calcestruzzo e laterizi, verrà impermeabilizzata con guaina poliestere sulla quale verrà steso uno strato di pietrisco per assicurarne la protezione. Dalla copertura è inoltre possibile accedere, mediante botola e scala alla marinara in ferro zincato, alla vasca di disconnessione per la normale manutenzione. La vasca è internamente impermeabilizzata con resine epossipoliuretaniche di tipo alimentare.</p> <p>L'area attorno al fabbricato è protetta con recinzione e pavimentata con lastronato in calcestruzzo.</p>	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi
2.1.2.1	Misuratore elettromagnetico di portata
2.1.2.2	Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio
2.1.2.3	Valvola a fuso per la regolazione della portata
2.1.2.4	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

DESCRIZIONE

E' il vano dove sono ubicate le varie apparecchiature idrauliche per le operazioni di manovra, regolazione e misurazione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Allagamenti	Sono possibili allagamenti della camera di manovra a seguito di rotture e perdite di tubazioni o apparecchiature idrauliche.
Scarsa illuminazione	Eventuali guasti all'impianto possono determinare scarsa illuminazione nel vano.
Difetti murari	L'ambiente aggressivo (umidità) può col tempo determinare il degrado delle pareti della camera.
Deterioramento scale e parapetti	Le scale e le ringhiere, realizzate in acciaio, a seguito dell'aggressività dell'ambiente, possono col tempo degradarsi.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata			
Verifica impianti	Prove tecnico /pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata			€ 497,28

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “[...] 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. Copriferrri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA						
<p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI						
<p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali Fessurazioni Disgregazione Bolle d'aria	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Scheggiature Erosione superficiale	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo. Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche).
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	

INTERVENTI						
	DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Iniezioni di resine o di cemento		Quando occorre	3	A guasto	Muratore	€ 1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni		Quinquennale	3	Preventiva predittiva	Muratore	€ 200,00
I - Consolidante		Trentennale	3	Secondo condizione		€ 150,00
I - Rimozione calcestruzzo		Trentennale	5	Secondo condizione	Muratore	€ 1.000,00
I - Consolidamento		Quando occorre	5	Secondo condizione	Muratore	€ 700,00

- I - Iniezioni di resine o di cemento

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				€ 1.000,00

- I - Sigillatura fessurazioni

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 200,00
		Totale				€ 200,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

- I - Rimozione calcestruzzo

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				€ 1.000,00

- I - Consolidamento

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 700,00
		Totale				€ 700,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE
RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista Controllo a vista	Annuale Semestrale	5 1	Preventiva predittiva Preventiva programmata		Generico	

COMPONENTE**2.1.1.2**

INTERVENTI							
DESCRIZIONE			FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbatura			Quando occorre	3	Preventiva programmata		€ 300,00
I - Consolidante			Trentennale	3	Secondo condizione		€ 150,00

- Sabbatura

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

COMPONENTE**2.1.1.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI**IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata		€	300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	

- Sabbiatura

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

COMPONENTE

2.1.2.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

DESCRIZIONE

MISURATORE DI PORTATA AD INDUZIONE ELETTROMAGNETICA DN 80, DN 50 PN 40.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Malfunzionamenti e guasti in genere Incrostazioni	Presenza di malfunzionamenti e guasti di diversa natura Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature.
Corrosione	Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Malfunzionamenti e guasti in genere Difetti di taratura Perdita di portata.	Malfunzionamento dovuti a guasti di varia natura Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	

COMPONENTE

2.1.2.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento

IDENTIFICAZIONE

2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio

DESCRIZIONE

Apparecchiature idrauliche varie, presenti all'interno della camera di manovra del partitore e dell'impianto di sollevamento necessarie per il corretto funzionamento dell'opera.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Perdita di portata.	Evidente variazione di portata tra monte e valle.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	Idraulico	€ 92,16
Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.					
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto		€ 139,32
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto		€ 286,37

02.01.02.101 - Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	1,00	€ 32,10	€ 32,10
2	A - 002	Operaio qualificato	h	1,00	€ 30,06	€ 30,06
3		Materiali	cad	1,00	€ 30,00	€ 30,00
		Totale				€ 92,16

02.01.02.102 - Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di fissaggio	cad	1,00	€ 15,00	€ 15,00
		Totale				€ 139,32

02.01.02.103 - Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	D.15 - 001	Saracinesca a corpo ovale DN 100, PN16	cad	1,00	€ 286,37	€ 286,37
		Totale				€ 286,37

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Valvola a fusso per la regolazione della portata

DESCRIZIONE
VALVOLA A FUSO PER REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL PFA 16

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Malfunzionamenti e guasti in genere Incrostazioni	Presenza di malfunzionamenti e guasti di diversa natura Accumuli di materiale di deposito all'interno delle apparecchiature ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle apparecchiature.
Corrosione	Corrosione delle apparecchiature con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione
Perdita di portata.	Evidente variazione di portata tra monte e valle.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata				
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

DESCRIZIONE
Ferro lavorato zincato a caldo per staffe, passerelle, botole, griglie, cancellate, scale, ringhiere sostegni e simili, in opera comprese le opere murarie.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO
IMP 01 - Sicurezza contro le cadute

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deterioramento scale e parapetti Corrosione opere in carpenteria metallica	Le scale e le ringhiere, realizzate in acciaio, a seguito dell'aggressività dell'ambiente, possono col tempo degradarsi. Presenza di segni evidenti di corrosione e ruggine diffusa

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata		€	1.931,52
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto		€	1.731,52
Verifica fissaggio telaio e/o struttura alla muratura, controllo stabilità e resistenza, verifica dello stato di corrosione degli acciai e dello spessore integro.	Quando occorre	5	A guasto		€	134,32
Pulizia degli elementi corrosi e con eventuale sostituzione di parti ammalorate, effettuazione di nuovo fissaggio con zanche o tasselli, ripristino con malta cementizia o resine epossidiche, sistemazione circostante.	Semestrale	5	A guasto		€	208,94

02.01.02.104 - Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	16,00	€ 32,10	€ 513,60
2	A - 002	Operaio qualificato	h	16,00	€ 30,06	€ 480,96
3	A - 003	Manovale	h	16,00	€ 27,31	€ 436,96
4		Vernici e antiruggine e altri materiali di consumo	corpo	1,00	€ 500,00	€ 500,00
		Totale				€ 1.931,52

02.01.02.105 - Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	16,00	€ 32,10	€ 513,60
2	A - 002	Operaio qualificato	h	16,00	€ 30,06	€ 480,96
3	A - 003	Manovale	h	16,00	€ 27,31	€ 436,96
4		Materiali	corpo	1,00	€ 300,00	€ 300,00
		Totale				€ 1.731,52

01.01.02.101 - Verifica fissaggio telaio e/o struttura alla muratura, controllo stabilità e resistenza, verifica dello stato di corrosione degli acciai e dello spessore integro.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di fissaggio	cad	1,00	€ 10,00	€ 10,00
						A Riportare: € 134,32

COMPONENTE

2.1.2.4

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
		Totale				€ 134,32
						€ 134,32

01.01.02.102 - Pulizia degli elementi corrosi e con eventuale sostituzione di parti ammalorate, effettuazione di nuovo fissaggio con zanche o tasselli, ripristino con malta cementizia o resine epossidiche, sistemazione circostante.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3	A - 003	Manovale	h	2,00	€ 27,31	€ 54,62
4		Materiali di fissaggio, malte e d'uso e consumo	cad	1,00	€ 30,00	€ 30,00
		Totale				€ 208,94

COMPONENTE

2.2.3.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.2.3	Elemento tecnologico	Elettropompe di sollevamento
2.2.3.1	Componente	Elettropompe centrifughe

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Rumorosità eccessiva	Rumorosità anomala o eccessiva
Assorbimento anomalo	Può essere riscontrato un assorbimento eccessivo dovuto a malfunzionamento
Trafilamenti	Perdita di lubrificante dal corpo macchina
Fermo macchina	Si può verificare il blocco della girante o dell'asse della macchina
Arresto improvviso	Improvviso arresto del motore a causa di problemi di alimentazione
Difficoltà ad avviarsi	Problemi di avviamento per cause elettriche o meccaniche

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Controllo funzionalità delle pompe	Controllo a	Mensile	1	Preventiva				

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare organi di tenuta	vista	Mensile	1	programmata			
Verifica rumorosità	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata			
Verifica assorbimento	Prove strumentali	Trimestrale	1	Di opportunità			
	Prove strumentali			Preventiva programmata			

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Ingrassaggio organi meccanici	Trimestrale	1	Preventiva programmata		€	159,32
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto		€	368,64

02.02.03.101 - Ingrassaggio organi meccanici

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di ingrassaggio	cad	1,00	€ 35,00	€ 35,00
		Totale				€ 159,32

01.01.03.102 - Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato	h	4,00	€ 32,10	€ 128,40
2	A - 002	Operaio qualificato	h	4,00	€ 30,06	€ 120,24
3		Materiali di ricambio	cad	1,00	€ 120,00	€ 120,00
		Totale				€ 368,64

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1.1	Opere in cemento armato
2.1.1.2	Trattamento impermeabilizzante
2.1.1.3	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE
E' il vano del serbatoio destinato all'accumulo della risorsa idrica

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>STABILITÀ</p> <p>Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA'DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p> <p>In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore,</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Crosta Deterioramento dell'impermeabilizzazione Esfoliazione	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero. Col tempo è possibile che cominci a distaccarsi l'impermeabilizzazione dalle pareti Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva		€ 244,20

- Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1.3**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Operaio specializzato	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2		Funzionario verbalizzante	h	2,00	€ 40,00	€ 80,00
3		Automezzo trasporti	h	4,00	€ 20,00	€ 80,00
4		Analisi fisico-chimica dei campioni	cad	2,00	€ 10,00	€ 20,00
		Totale				€ 244,20

COMPONENTE**2.1.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE
CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A. E FERRO D'ARMATURA

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: " [...] La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce	Verifica copriferro					

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>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. Copriferrì maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)".</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		cm	2	4		

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fessurazioni Disgregazione Bolle d'aria	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto. Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche. Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Scheggiature Erosione superficiale	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo. Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche).
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	Muratore	€	1.000,00	
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	Muratore	€	200,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	Muratore	€	1.000,00	
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	Muratore	€	700,00	

COMPONENTE**2.1.1.1****- I - Iniezioni di resine o di cemento**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				<u>€ 1.000,00</u>

- I - Sigillatura fessurazioni

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 200,00
		Totale				<u>€ 200,00</u>

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				<u>€ 150,00</u>

- I - Rimozione calcestruzzo

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 1.000,00
		Totale				<u>€ 1.000,00</u>

- I - Consolidamento

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 700,00
		Totale				<u>€ 700,00</u>

COMPONENTE**2.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

DESCRIZIONE

RIVESTIMENTO IMPERMEABILIZZANTE per platea e pareti in calcestruzzo a contatto con l'acqua
--

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMMISSIONE SOSTANZE NOCIVE						
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:						
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³);						
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³);						
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata			

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata		€	300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	

- Sabbiatura

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

COMPONENTE**2.1.1.2**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale Totale				€ 150,00 € 150,00

COMPONENTE**2.1.1.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

DESCRIZIONE
RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE						
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:						
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³);						
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³);						
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata		€	300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione		€	150,00	

- Sabbiatura

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 300,00
		Totale				€ 300,00

- I - Consolidante

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1		Totale				€ 150,00
		Totale				€ 150,00

UNITÀ TECNOLOGICA

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.2	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti
-------	--

DESCRIZIONE

SERBATOIO DI CAPO MANNU

DESCRIZIONE

Nel serbatoio Capo Mannu esistente è prevista sostituzione delle tubazioni ed apparecchiature idrauliche della camera di manovra, l'impermeabilizzazione delle vasche, delle solette, la sostituzione delle scale, delle recinzioni esterne, dei lastronati. E' previsto inoltre il rivestimento delle pareti esterne con pietrame trachitico locale. E 'prevista la realizzazione di un pozzetto per il collegamento tra condotta esistente e quella in progetto.

In particolare:

a) DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

- 1) condotte in acciaio ed apparecchiature esistenti
- 2) cls di ancoraggio condotte esistenti
- 3) intonaco ammalorato
- 4) parapetti, scale e infissi

b) SOSTITUZIONE DI TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE quali:

- 1) valvole a farfalla in ghisa sf. DN 250 e DN 400 PN 16;
- 2) misuratore di portata magnetico a batteria DN 250 PN 16;
- 3) valvola a fuso DN 250 PN 16;
- 4) saracinesca in ghisa sf. DN 200 PN 16;
- 5) idrovalvola di controllo di livello con sistema a galleggiante DN 250 PN 16
- 6) giunti di smontaggio a tre flange DN 250 e DN 200 PN 25

c) LAVORI SULLA COPERTURA :

- 1) demolizione e smaltimento della impermeabilizzazione esistente;
- 2) rifacimento della impermeabilizzazione con doppio strato di guaina poliestere sp. 4 mm;
- 3) riposizionamento dello strato di terreno vegetale.

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
SP.02		Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

POZZETTO COLLEGAMENTO AL SERBATOIO ESISTENTE CAPO MANNU

dim. int. di cm 260 x 280 x 210;

Il pozzetto sarà realizzato in cemento armato, con la funzione di intercettare e collegare le condotte esistenti con le nuove, di accogliere tutte le altre apparecchiature necessarie al corretto ed efficiente funzionamento.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN/mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN/mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Fessurazioni	Presenza di rotture singole e/o ramificate che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Distacco.	Distacco del telaio del chiusino dal pozzetto.
Allagamento dei pozzetti	Presenza d'acqua all'interno della camera
Difetti ai raccordi o alle tubazioni site all'interno dei	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
pozzetti Difetto di apertura e chiusura del chiusino in ghisa	Presenza di materiali che ostacolano l'apertura del chiusino.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		Generico	
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Tecnico specializzato	
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Generico	
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		Muratore	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oil calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto		€ 2.178,26
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto		€ 159,32

01.01.02.101 - Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oil calcestruzzo e la vernice.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato.	h	8,00	€ 32,10	€ 256,80
2	A - 002	Operaio qualificato.	h	8,00	€ 30,06	€ 240,48
3	A - 003	Manovale	h	8,00	€ 27,31	€ 218,48
4		Verniciatura protettiva dei manti impermeabili eseguita con n° 2 mani di rivestimento poliuretano bicomponente, tixotropico	mq	75,00	€ 19,50	€ 1.462,50
		Totale				€ 2.178,26

01.01.02.102 - Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m³, sistemazione circostante.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	A - 001	Operaio specializzato.	h	2,00	€ 32,10	€ 64,20
2	A - 002	Operaio qualificato.	h	2,00	€ 30,06	€ 60,12
3		Materiali di fissaggio	cad	1,00	€ 35,00	€ 35,00
		Totale				€ 159,32

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

- **Sottoprogramma delle prestazioni**
- **Sottoprogramma dei controlli**
- **Sottoprogramma degli interventi**

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato		
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato		
Verifica cedimenti e presenza di buche sulla superficie stradale	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva		No			

COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.1	Componente	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI 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.						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.2	Componente	Pezzi speciali in ghisa sferoidale

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>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</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti	Controllo a	Annuale	1	Preventiva		No	Tecnico	

COMPONENTE**1.1.1.2****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni. Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	vista Controllo a vista	Annuale	1	programmata Preventiva programmata		No	specializzato Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

COMPONENTE**1.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.3	Componente	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio Carico unitario di rottura		daN				

COMPONENTE**1.1.1.3**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Carico unitario di snervamento		/mm ²	37			
		daN				
		/mm ²	24			

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**1.1.1.4****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.4	Componente	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA						
Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI 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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DELL'ACQUA	Riferimenti normativi UNI 7448 - UNI 7449 - UNI EN 580 - UNI EN 1452 - UNI EN 1905					

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove	Quando	5	Di		No	Tecnico	

COMPONENTE**1.1.1.4****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	strumentali	occorre		opportunità			specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN/mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN/mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		No	Generico	
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Muratore	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oilil calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 2.178,26	
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 159,32	

COMPONENTE

1.1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.1	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllare il corretto funzionamento dello scarico tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE

1.1.2.2

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.2	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllare il corretto funzionamento dello sfiato tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**1.1.2.2**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	a Preventiva programmata		No		

COMPONENTE**1.1.2.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.3	Componente	Manufatti in ghisa

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Carico di rottura		kN	400			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Si	Generico	

COMPONENTE**1.1.2.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Fissaggio del telaio distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 134,32

COMPONENTE**1.1.3.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.1	Componente	Saracinesche e sfiati

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32

COMPONENTE**1.1.3.1****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche. Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37
Sostituzione dell'apparecchiatura - sfiato	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 429,32

COMPONENTE**1.1.3.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.2	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**1.1.3.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche

COMPONENTE

1.1.3.3

IDENTIFICAZIONE

1.1.3.3	Componente	Valvola di regolazione della portata a fuso
---------	------------	---

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE

1.1.3.4

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.4	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE

1.2.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
--	-------	---

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.1	Componente	Controtubo in acciaio

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio Carico unitario di rottura		daN /mm ²	37			
Carico unitario di snervamento		daN /mm ²	24			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato	
Controllare lo stato e la corretta posizione dei collari distanziatori	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllare le condizioni e la funzionalità delle condotte. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.2	Componente	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA 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.						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non						

COMPONENTE**1.2.2**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato	
Controllare lo stato del tubo camicia e dei manicotti termorestringenti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica impianti	Prove tecnico/pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata		No		€ 497,28

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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	Verifica copriferro					

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>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. Copriferrì maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		cm	2	4		

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.1****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€ 200,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 700,00

COMPONENTE**2.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI**IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³);						

COMPONENTE**2.1.1.2**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

COMPONENTE**2.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00		

COMPONENTE**2.1.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		

COMPONENTE**2.1.2.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, misuratori di portata

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Si	Tecnico specializzato		
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**2.1.2.2****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37

COMPONENTE**2.1.2.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO						
IMP 01 - Sicurezza contro le cadute						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico/pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			

INTERVENTI									
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE			
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata	No		€	1.931,52		
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto	No		€	1.731,52		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITÀ Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA'DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
SOSTITUIBILITÀ Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI. In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.						

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1.1

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva	No		€ 244,20	

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4	Verifica copriferro					

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>del D.M. recita: “ [...] 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. Copriferrì maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		cm	2	4		

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico	

COMPONENTE**2.1.1.1**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	vista Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	specializzato Generico	

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€	1.000,00	
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€	200,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€	150,00	
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	1.000,00	
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	700,00	

COMPONENTE**2.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE						

COMPONENTE

2.1.1.2

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

COMPONENTE

2.1.1.3

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
-------	---

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica impianti	Prove tecnico /pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata		No		€ 497,28

COMPONENTE**2.1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>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</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
determinano la resistenza al gelo.						

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

COMPONENTE**2.1.1.1**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€ 1.000,00		
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€ 200,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00		
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 1.000,00		
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 700,00		

COMPONENTE**2.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

COMPONENTE**2.1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.2.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Si	Tecnico specializzato	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Valvola a fuso per la regolazione della portata

COMPONENTE**2.1.2.3****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.2.4****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 01 - Sicurezza contro le cadute

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Si	Generico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata	No		€ 1.931,52
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 1.731,52
Verifica fissaggio telaio e/o struttura alla muratura, controllo stabilità e resistenza, verifica dello stato di corrosione degli acciai e dello spessore integro.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 134,32
Pulizia degli elementi corrosi e con eventuale sostituzione di parti ammalorate, effettuazione di nuovo fissaggio con zanche o tasselli, ripristino con malta cementizia o resine epossidiche,	Semestrale	5	A guasto	No		€ 208,94

COMPONENTE**2.1.2.4****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
sistemazione circostante.						

COMPONENTE**2.2.3.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.2.3	Elemento tecnologico	Elettropompe di sollevamento
2.2.3.1	Componente	Elettropompe centrifughe

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo funzionalità delle pompe	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verificare organi di tenuta	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica rumorosità	Prove strumentali	Mensile	1	Di opportunità		No		
Verifica assorbimento	Prove strumentali	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ingrassaggio organi meccanici	Trimestrale	1	Preventiva programmata	No		€ 159,32
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 368,64

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>STABILITÀ</p> <p>Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA'DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p> <p>In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva	No		€ 244,20

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>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</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato		
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico		
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato		
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico		

INTERVENTI									
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE			
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€	1.000,00		
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€	200,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€	150,00		
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	1.000,00		
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	700,00		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN /mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN /mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		No	Generico	
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Muratore	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oïl calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 2.178,26	
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 159,32	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato		
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato		
Verifica cedimenti e presenza di buche sulla superficie stradale	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva		No			

COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.1	Componente	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI 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.						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.2	Componente	Pezzi speciali in ghisa sferoidale

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>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</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti	Controllo a	Annuale	1	Preventiva		No	Tecnico	

COMPONENTE**1.1.1.2****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	vista			programmata			specializzato	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

COMPONENTE**1.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.3	Componente	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio Carico unitario di rottura		daN				

COMPONENTE**1.1.1.3**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Carico unitario di snervamento		/mm ²	37			
		daN				
		/mm ²	24			

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**1.1.1.4****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.4	Componente	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA						
Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI 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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DELL'ACQUA	Riferimenti normativi UNI 7448 - UNI 7449 - UNI EN 580 - UNI EN 1452 - UNI EN 1905					

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove	Quando	5	Di		No	Tecnico	

COMPONENTE**1.1.1.4**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	strumentali	occorre		opportunità			specializzato	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00	

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN /mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN /mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Tecnico specializzato		
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico		
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		No	Generico		
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Muratore		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oil calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto	No		€	2.178,26
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€	159,32

COMPONENTE**1.1.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.1	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllare il corretto funzionamento dello scarico tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**1.1.2.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.2	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllare il corretto funzionamento dello sfiato tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**1.1.2.2**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	a Preventiva programmata		No		

COMPONENTE**1.1.2.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.3	Componente	Manufatti in ghisa

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Carico di rottura		kN	400			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Si	Generico	

COMPONENTE**1.1.2.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Fissaggio del telaio distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 134,32

COMPONENTE**1.1.3.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.1	Componente	Saracinesche e sfiati

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32

COMPONENTE**1.1.3.1****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche. Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37
Sostituzione dell'apparecchiatura - sfiato	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 429,32

COMPONENTE**1.1.3.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.2	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**1.1.3.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche

COMPONENTE

1.1.3.3

IDENTIFICAZIONE

1.1.3.3	Componente	Valvola di regolazione della portata a fuso
---------	------------	---

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE

1.1.3.4

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.4	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE

1.2.1

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
--	-------	---

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.1	Componente	Controtubo in acciaio

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio Carico unitario di rottura		daN /mm ²	37			
Carico unitario di snervamento		daN /mm ²	24			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato	
Controllare lo stato e la corretta posizione dei collari distanziatori	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllare le condizioni e la funzionalità delle condotte. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.2	Componente	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE						
NRG 03 - Temperatura dell'acqua						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non</p>						

COMPONENTE**1.2.2**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato	
Controllare lo stato del tubo camicia e dei manicotti termorestringenti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica impianti	Prove tecnico/pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata		No		€ 497,28

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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	Verifica copriferro					

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>pilastrini. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastrini, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferrini maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		cm	2	4		

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.1****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€ 200,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 700,00

COMPONENTE**2.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI**IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³);						

COMPONENTE**2.1.1.2**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

COMPONENTE**2.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00		

COMPONENTE**2.1.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		

COMPONENTE**2.1.2.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, misuratori di portata

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Si	Tecnico specializzato		
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**2.1.2.2****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37

COMPONENTE**2.1.2.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO						
IMP 01 - Sicurezza contro le cadute						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			

INTERVENTI									
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE		
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata	No		€	1.931,52		
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto	No		€	1.731,52		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITÀ Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA'DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
SOSTITUIBILITÀ Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI. In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.						

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1.1

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva	No		€ 244,20	

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4	Verifica copriferro					

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>del D.M. recita: “ [...] 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. Copriferrì maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		cm	2	4		

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico	

COMPONENTE**2.1.1.1**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	vista Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	specializzato Generico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€	1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€	200,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€	150,00
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	1.000,00
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	700,00

COMPONENTE**2.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE						

COMPONENTE

2.1.1.2

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre		3	Preventiva programmata	No	€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale		3	Secondo condizione	No	€ 150,00

COMPONENTE

2.1.1.3

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
-------	---

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica impianti	Prove tecnico /pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata		No		€ 497,28

COMPONENTE**2.1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>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</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
determinano la resistenza al gelo.						

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

COMPONENTE

2.1.1.1

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato		
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato		
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato		
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€ 200,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 700,00

COMPONENTE

2.1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

COMPONENTE**2.1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.2.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Si	Tecnico specializzato	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Valvola a fuso per la regolazione della portata

COMPONENTE**2.1.2.3****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.2.4****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 01 - Sicurezza contro le cadute

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Si	Generico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata	No		€	1.931,52
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto	No		€	1.731,52
Verifica fissaggio telaio e/o struttura alla muratura, controllo stabilità e resistenza, verifica dello stato di corrosione degli acciai e dello spessore integro.	Quando occorre	5	A guasto	No		€	134,32
Pulizia degli elementi corrosi e con eventuale sostituzione di parti ammalorate, effettuazione di nuovo fissaggio con zanche o tasselli, ripristino con malta cementizia o resine epossidiche,	Semestrale	5	A guasto	No		€	208,94

COMPONENTE**2.1.2.4****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
sistemazione circostante.						

COMPONENTE**2.2.3.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.2.3	Elemento tecnologico	Elettropompe di sollevamento
2.2.3.1	Componente	Elettropompe centrifughe

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo funzionalità delle pompe	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verificare organi di tenuta	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica rumorosità	Prove strumentali	Mensile	1	Di opportunità		No		
Verifica assorbimento	Prove strumentali	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ingrassaggio organi meccanici	Trimestrale	1	Preventiva programmata	No		€ 159,32
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 368,64

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>STABILITÀ</p> <p>Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA'DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI. In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva	No		€ 244,20

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>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</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato		
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico		
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato		
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico		

INTERVENTI									
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE			
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€	1.000,00		
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€	200,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€	150,00		
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	1.000,00		
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	700,00		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.2

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN /mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN /mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		No	Generico	
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Muratore	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oïl calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 2.178,26	
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 159,32	

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato		
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato		
Verifica cedimenti e presenza di buche sulla superficie stradale	Controllo a vista	Quando occorre	2	Preventiva predittiva		No			

COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.1	Componente	Tubazioni in ghisa sferoidale DN 500 - 400 - 350 - 250

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI 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.						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.2	Componente	Pezzi speciali in ghisa sferoidale

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>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</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE
NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti	Controllo a	Annuale	1	Preventiva		No	Tecnico	

COMPONENTE**1.1.1.2****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni. Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	vista Controllo a vista	Annuale	1	programmata Preventiva programmata		No	specializzato Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

COMPONENTE**1.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.3	Componente	Pezzi speciali in acciaio zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio Carico unitario di rottura		daN				

COMPONENTE**1.1.1.3**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Carico unitario di snervamento		/mm ²	37			
		daN				
		/mm ²	24			

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**1.1.1.4****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.1	Elemento tecnologico	Tubazioni in ghisa sferoidale - Tubazioni in PVC-A - Pezzi speciali
1.1.1.4	Componente	Tubazioni in PVC-A per acquedotto DE400 - 350

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA						
Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 04 - Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
PORTATA DEI FLUIDI 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.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DELL'ACQUA	Riferimenti normativi UNI 7448 - UNI 7449 - UNI EN 580 - UNI EN 1452 - UNI EN 1905					

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</p>						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo di ovalizzazione del tubo mediante sonda dotata di telecamera su carrello (endoscopia).	Prove strumentali	Quando occorre	5	Di opportunità		No	Tecnico specializzato	
Controllo pressione di rete	Prove	Quando	5	Di		No	Tecnico	

COMPONENTE**1.1.1.4****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	strumentali	occorre		opportunità			specializzato	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN/mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN/mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Tecnico specializzato		
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico		
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		No	Generico		
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Muratore		

INTERVENTI									
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE			
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oil calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto	No		€	2.178,26		
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€	159,32		

COMPONENTE**1.1.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.1	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra o sfiato

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllare il corretto funzionamento dello scarico tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**1.1.2.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.2	Componente	Pozzetto d'ispezione, manovra, scarico

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, controllando il corpo, il rivestimento epossidico e la tenuta delle guarnizioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllare il corretto funzionamento dello sfiato tramite l'apertura e il controllo dei componenti usurabili.	Controllo a vista	Annuale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**1.1.2.2**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare il corretto funzionamento dello scarico di fondo del pozzetto per evitare allagamento del pozzetto. Svuotamento e disostruzione dello scarico	Controllo a vista	Annuale	1	a Preventiva programmata		No		

COMPONENTE**1.1.2.3**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetti e manufatti lungo linea
1.1.2.3	Componente	Manufatti in ghisa

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Carico di rottura		kN	400			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Si	Generico	

COMPONENTE**1.1.2.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Fissaggio del telaio distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 134,32

COMPONENTE**1.1.3.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.1	Componente	Saracinesche e sfiati

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32

COMPONENTE**1.1.3.1****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche. Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37
Sostituzione dell'apparecchiatura - sfiato	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 429,32

COMPONENTE**1.1.3.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.2	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**1.1.3.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche

COMPONENTE

1.1.3.3

IDENTIFICAZIONE		
1.1.3.3	Componente	Valvola di regolazione della portata a fuso

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		

COMPONENTE

1.1.3.4

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.1	Unità tecnologica	Condotte e opere d'arte lungo linea
1.1.3	Elemento tecnologico	Apparecchiature idrauliche
1.1.3.4	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		

COMPONENTE

1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis

IDENTIFICAZIONE		
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.1	Componente	Controtubo in acciaio

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Proprietà dell'acciaio		daN				
Carico unitario di rottura		/mm ²	37			
Carico unitario di snervamento		daN				
		/mm ²	24			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato	
Controllare lo stato e la corretta posizione dei collari distanziatori	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllare le condizioni e la funzionalità delle condotte.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
1	Classe di unità tecnologica	OPERE LUNGO LINEA PER L'ADDUZIONE IDROPOTABILE
1.2	Unità tecnologica	Opere puntuali di attraversamento di strade e corsi d'acqua
1.2.2	Componente	Tubazione in acciaio per gli attraversamenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>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.</p>						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 03 - Temperatura dell'acqua

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo generale	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del tracciato.	Controllo a vista	Semestrale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva predittiva		Si	Tecnico specializzato	
Controllare lo stato del tubo camicia e dei manicotti termorestringenti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		Si		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Endoscopia: ispezione interna condotte con telecamera su carrello mobile	Annuale	4	Di opportunità	No		€ 1.000,00

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica impianti	Prove tecnico/pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata		No		€ 497,28

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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	Verifica copriferro					

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>pilastrini. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastrini, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferrini maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		cm	2	4		

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.1****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€ 200,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 1.000,00
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 700,00

COMPONENTE**2.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI**IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE**

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³);						

COMPONENTE**2.1.1.2**

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

COMPONENTE**2.1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00		

COMPONENTE**2.1.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		

COMPONENTE**2.1.2.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, misuratori di portata

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Si	Tecnico specializzato		
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			

COMPONENTE**2.1.2.2****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37

COMPONENTE**2.1.2.3****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Idrovalvola per la regolazione della portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO						
IMP 01 - Sicurezza contro le cadute						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato		
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico/pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No			

INTERVENTI									
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO	RISORSE		
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata	No		€	1.931,52		
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto	No		€	1.731,52		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITÀ Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA'DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
SOSTITUIBILITÀ Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI. In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.						

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1.1

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva	No		€ 244,20	

COMPONENTE

2.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
COPRIFERRO Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4	Verifica copriferro					

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>del D.M. recita: “ [...] 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. Copriferrì maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		cm	2	4		

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico	

COMPONENTE**2.1.1.1**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	vista Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	specializzato Generico	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€	1.000,00
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€	200,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€	150,00
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	1.000,00
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	700,00

COMPONENTE**2.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE						

COMPONENTE

2.1.1.2

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre		3	Preventiva programmata	No	€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale		3	Secondo condizione	No	€ 150,00

COMPONENTE

2.1.1.3

IDENTIFICAZIONE

Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
-------	---

IDENTIFICAZIONE		
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.1	Unità tecnologica	Partitori in pressione
2.1.1	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ispezione	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica impianti	Prove tecnico/pratiche	Annuale	2	Preventiva programmata		No		€ 497,28

COMPONENTE**2.1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>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</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
determinano la resistenza al gelo.						

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

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

COMPONENTE**2.1.1.1**

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato	
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico Tecnico specializzato	
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI								
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE		
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€ 1.000,00		
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€ 200,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00		
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 1.000,00		
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€ 700,00		

COMPONENTE**2.1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³)						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€	300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€	150,00

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

COMPONENTE**2.1.1.3****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

COMPONENTE**2.1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.1	Componente	Misuratore elettromagnetico di portata

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.2.2****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.2	Componente	Saracinesche, valvole, giunti di smontaggio

COMPONENTE

2.1.2.2

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo funzionalità sfiati. Verifica stato di conservazione e degrado apparecchiatura.	Controllo a vista	Trimestrale	5	Preventiva programmata		Si	Tecnico specializzato	
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Evitare che le saracinesche rimangano troppo tempo nella stessa posizione in quanto potrebbe bloccarsi.	Trimestrale	3	Preventiva programmata	No	Idraulico	€ 92,16
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 139,32
Sostituzione dell'apparecchiatura - saracinesca	Quando occorre	1	A guasto	No		€ 286,37

COMPONENTE

2.1.2.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.3	Componente	Valvola a fuso per la regolazione della portata

COMPONENTE**2.1.2.3****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare durante il controllo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Verificare che durante le operazioni di manutenzione le apparecchiature vengano fatte funzionare manualmente.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	

COMPONENTE**2.1.2.4****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.1	Elemento tecnologico	Camera di manovra interrata
2.1.2.4	Componente	Opere in ferro lavorato zincato a caldo

REQUISITI E PRESTAZIONI**RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ**

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA						

IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

IMP 01 - Sicurezza contro le cadute

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
STABILITA' DEI PARAPETTI						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti dell'opera. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare dello stato di manutenzione generale dei parapetti, scale e carpenterie metalliche in genere	Controllo a vista	Quando occorre	1	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Verificare circa la presenza di segni evidenti di corrosione, diffusa e l'esfoliazione della vernice protettiva	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		
Controllo distacco telaio	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		Si	Generico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Intervento di pulizia e riverniciatura delle carpenterie metalliche ammalorate	Semestrale	5	Preventiva programmata	No		€ 1.931,52
Sostituzione delle delle carpenterie metalliche oramai compromesse dalla corrosione	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 1.731,52
Verifica fissaggio telaio e/o struttura alla muratura, controllo stabilità e resistenza, verifica dello stato di corrosione degli acciai e dello spessore integro.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 134,32
Pulizia degli elementi corrosi e con eventuale sostituzione di parti ammalorate, effettuazione di nuovo fissaggio con zanche o tasselli, ripristino con malta cementizia o resine epossidiche,	Semestrale	5	A guasto	No		€ 208,94

COMPONENTE**2.1.2.4****INTERVENTI**

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
sistemazione circostante.						

COMPONENTE**2.2.3.1****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.2.3	Elemento tecnologico	Elettropompe di sollevamento
2.2.3.1	Componente	Elettropompe centrifughe

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo funzionalità delle pompe	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verificare organi di tenuta	Controllo a vista	Mensile	1	Preventiva programmata		No		
Verifica rumorosità	Prove strumentali	Mensile	1	Di opportunità		No		
Verifica assorbimento	Prove strumentali	Trimestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ingrassaggio organi meccanici	Trimestrale	1	Preventiva programmata	No		€ 159,32
Controllo presenza perdite in corrispondenza delle guarnizioni, Verifica fissaggio bulloni flange di accoppiamento, Verifica stato delle guarnizioni. Controllo funzionalità apertura e chiusura saracinesche.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 368,64

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>STABILITÀ</p> <p>Resistenza secondo l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>chimicofisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimicofisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso.</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
QUALITA'DELL'ACQUA						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>SOSTITUIBILITÀ</p> <p>Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le</p>						

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.</p> <p>In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture.</p>						

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Struttura	Controllo a vista	Annuale	2	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verifica dei caratteri fisico-organolettici e chimici dell'acqua.	Quando occorre	3	Preventiva predittiva	No		€ 244,20

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.1	Componente	Opere in cemento armato

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>COPRIFERRO</p> <p>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “ [...] 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>RESISTENZA AL GELO</p> <p>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</p>	Verifica copriferro	cm	2	4		

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 07 - Tenuta dell'acqua. Impermeabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p>						

CONTROLLI									
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
C - Fessurazioni	Controllo a vista	Annuale	1	Di emergenza		Si	Tecnico specializzato		
C - Dissesti o rigonfiamenti	Controllo a vista	Annuale	1	A guasto		Si	Generico		
C - Copriferro	Controllo a vista	Trentennale	1	A guasto		Si	Tecnico specializzato		
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico		

INTERVENTI									
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE			
I - Iniezioni di resine o di cemento	Quando occorre	3	A guasto	No	Muratore	€	1.000,00		
I - Sigillatura fessurazioni	Quinquennale	3	Preventiva predittiva	No	Muratore	€	200,00		
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€	150,00		
I - Rimozione calcestruzzo	Trentennale	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	1.000,00		
I - Consolidamento	Quando occorre	5	Secondo condizione	No	Muratore	€	700,00		

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.2	Componente	Trattamento impermeabilizzante

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Verifica sullo stato di conservazione dell'impermeabilizzazione	Controllo a vista	Semestrale	1	Preventiva programmata		No		

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00	
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00	

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.2	Unità tecnologica	Impianto di sollevamento
2.1.3	Elemento tecnologico	Vasca di accumulo
2.1.1.3	Componente	Rivestimento anticarbonatazione dei calcestruzzi

REQUISITI E PRESTAZIONI

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 01 - Emissione di sostanze nocive						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EMISSIONE SOSTANZE NOCIVE</p> <p>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³) 						

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo impermeabilità	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Sabbiatura	Quando occorre	3	Preventiva programmata	No		€ 300,00
I - Consolidante	Trentennale	3	Secondo condizione	No		€ 150,00

ELEMENTO TECNOLOGICO

IDENTIFICAZIONE

	Opera	Schema N.31 "Tirso" - Condotte di alimentazione delle zone costiere del nord della penisola del Sinis
2	Classe di unità tecnologica	OPERE EDILI E IMPIANTI - PARTITORI, IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E OPERE SECONDARIE
2.3	Unità tecnologica	Serbatoio Capo Mannu - Interventi
1.1.2	Elemento tecnologico	Pozzetto di intercettazione condotte esistenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
MANUFATTO						

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
Calcestruzzo	Rck 25	daN /mm ²	25			
Acciaio	FeB44K	daN /mm ²	4400			
Carico di rottura del chiusino.		kN	400			

CONTROLLI								
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo avvallamenti. Osservazione stato superficiale del manufatto.	Prove tecnico /pratiche	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo guarnizioni di tenuta di condotte, raccordi e manufatti.	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Tecnico specializzato	
Controllo impermeabilità del pozzetto mediante osservazione di eventuali tracce di ingresso di liquidi esterni.	Controllo a vista	Annuale	5	Preventiva predittiva		No	Generico	
Controllo della funzionalità e tenuta degli organi di manovra e delle apparecchiature.	Prove strumentali	Trimestrale	5	Preventiva programmata		No	Tecnico specializzato	
Controllo distacco del telaio del chiusino.	Controllo a vista	Semestrale	3	Preventiva programmata		No	Generico	
Controllo superficie interna dei manufatti; controllo dei pozzetti con generatore di illuminazione artificiale (torcia elettrica o similari).	Controllo a vista	Annuale	3	Preventiva predittiva		No	Muratore	

INTERVENTI							
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
Ripristino dell' impermeabilità interna mediante verniciatura e spruzzo di resina epossidica previa preparazione del sottofondo ed eventuale stoccatura di fessurazioni con materiale compatibile con oïl calcestruzzo e la vernice.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 2.178,26	
Fissaggio del telaio del chiusino distaccato , pulizia e preparazione del nuovo piano di appoggio, fissaggio con conglomerato cementizio del dosaggio 250 kg/m ³ , sistemazione circostante.	Quando occorre	5	A guasto	No		€ 159,32	