



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381
web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it
pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all' 
Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

IMPIANTO IDROVORO SCORSURO PROGETTO ESECUTIVO



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU


Presidenza del Consiglio dei Ministri
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ALLA RICOSTRUZIONE
NEI TERRITORI DELLE REGIONI EMILIA-ROMAGNA, TOSCANA E MARCHE

Piano nazionale di ripresa e resilienza disciplinato dal Regolamento del Parlamento Europeo (UE) 2021/241 del 12 febbraio 2021, relativo al dispositivo per la ripresa e la resilienza (Next Generation UE), all'attuazione e rendicontazione degli interventi dell'investimento M2C4 2.1A per le più urgenti necessità, segnalati dalle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche, per la gestione del rischio alluvioni e per la riduzione del rischio idrogeologico. Ordinanza n. **35/2024** del Commissario straordinario alla ricostruzione nel territorio delle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche.

ID INTERVENTO ER-UBIS-000105

CUP J72B24000910007

TITOLO INTERVENTO "Realizzazione nuovo impianto di scarico del Canale Scorsuro nel Diversivo del Po di Volano per la laminazione delle portate di piena del sistema del reticolo idraulico di bonifica"

PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE

Data:	18/04/2025	ELABORATO:	D.5	Rev.:	1
-------	-------------------	------------	------------	-------	----------

IL PROGETTISTA GENERALE
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
(Dott. Ing. Alessandro Buzzoni)


IL DIRETTORE AREA TERRITORIO
Ing. Alessandro Buzzoni

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento
00	Emissione	D. Capuano	09/04/2025	OC170
01	Revisione 1	D. Capuano	18/04/2025	
02	Revisione 2	--	--	



**CONSORZIO DI BONIFICA
PIANURA DI FERRARA**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

(D. del P. della R. 21/12/1999, n. 554 art. 40)

OGGETTO: Realizzazione nuovo impianto di scarico del Canale Scorsuro nel Diversivo del Po di Volano per la laminazione delle portate di piena del sistema del reticolo idraulico di bonifica
Nuovo impianto di pompaggio sul Canale Scorsuro del Sandola

COMMITTENTE: Consorzio di bonifica Pianura di Ferrara

CANTIERE: Località Baura, Ferrara (FE)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)



SERVIZI TECNICI
INFRASTRUTTURE GEOTECNICA EDILIZIA AMBIENTE

Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Innerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
info@stigeasrl.it

COMUNE DI FERRARA (FE)

PROGETTO:

CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Realizzazione nuovo impianto di scarico del Canale Scorsuro nel Diversivo del Po di Volano per la laminazione delle portate di piena del sistema del reticolo idraulico di bonifica

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE

COMMITTENTE:

Consorzio di bonifica Pianura di Ferrara

IMPRESA COSTRUTTRICE:

PROGETTISTA:

Dott. Ing.

PREMESSA

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaboratori progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione comprensivo del programma di manutenzione.

DESCRIZIONE DELL'OPERA:

Nel perseguimento degli obiettivi sopra riportati, l'intervento in progetto consiste nella realizzazione di una struttura in c.a. su fondazioni superficiali per l'alloggiamento di nr. 2 pompe collegata tramite un nuovo bacino di carico dal Canale Scorsuro a monte dell'opera di attraversamento idraulico esistente (Botte Vallicella) del Diversivo del Po di Volano, realizzazione di tubazioni in acciaio su selle idonee a cavaliere sull'argine in destra idraulica del Diversivo del Po di Volano e protezione antiersiva dello scarico nel Diversivo mediante posa di massi come rivestimento alla sponda in destra idraulica del Diversivo e a una porzione del suo fondo per permetterne idoneo ancoraggio. Tale rivestimento in pietrame (spessore previsto 80 cm) si estende per 10 m a monte e a valle dei manufatti previsti nel presente intervento. Oltre alle due tubazioni di mandata delle pompe (DN 600) sarà posizionata un'ulteriore tubazione (DN 400) denominata "bypass di sicurezza" che servirà solo in caso di necessità a impianto chiuso.

Le dimensioni del manufatto sono le seguenti, in termini netti interni :

- dimensioni interne : 5.20 metri x 4.40 metri
- altezza netta : 3.80 metri

con spessore della platea di fondazione e delle pareti verticali pari a 40 centimetri e spessore della soletta superiore pari a 60 centimetri.

La lunghezza del canale di adduzione è pari a circa 5.50 metri, comprensivi dello sgrigliatore di protezione dell'impianto

Per non scavare alcun materiale dalla sommità arginale in destra idraulica del Diversivo del Po di Volano ed al tempo stesso garantire il transito veicolare e di servizio sulla stessa sommità arginale, le tubazioni saranno alloggiate all'interno di un manufatto scatolare con idonee selle di ancoraggio, sopra il quale sarà poi posata una pavimentazione stradale in misto stabilizzato per ripristinare la viabilità sulla sommità arginale stessa: tale manufatto si compone di una sezione trasversale rettangolare divisa in due comparti separati da un setto, in uno passerà il tubo di mandata della

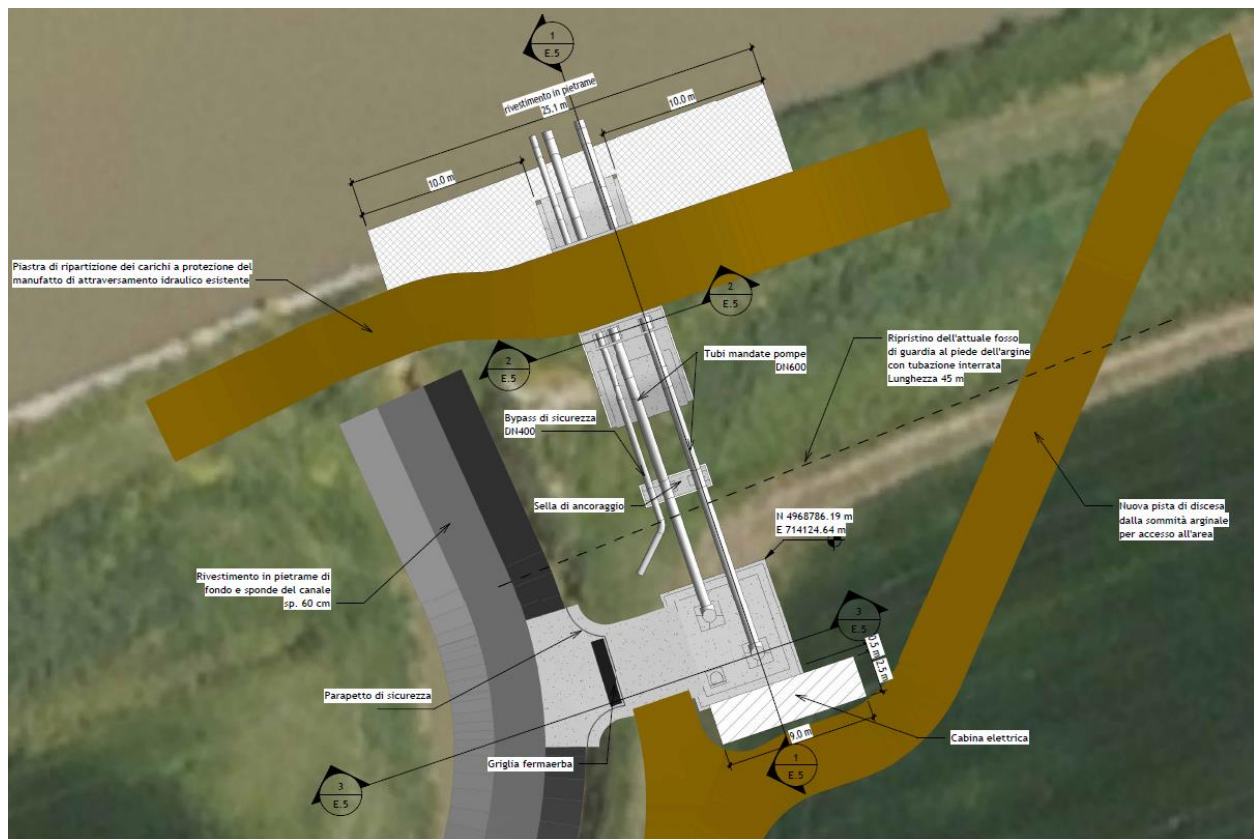
STIGEA s.r.l.

pompa più esterna e nell'altro il tubo di mandata della seconda pompa e il bypass di sicurezza. Il pacchetto di pavimentazione sarà contenuto all'interno di due cordoli. All'estremità del manufatto lato locale di aspirazione saranno previste delle valvole di disadescamento del sistema, accessibili mediante chiusini posizionati nel manufatto stesso.

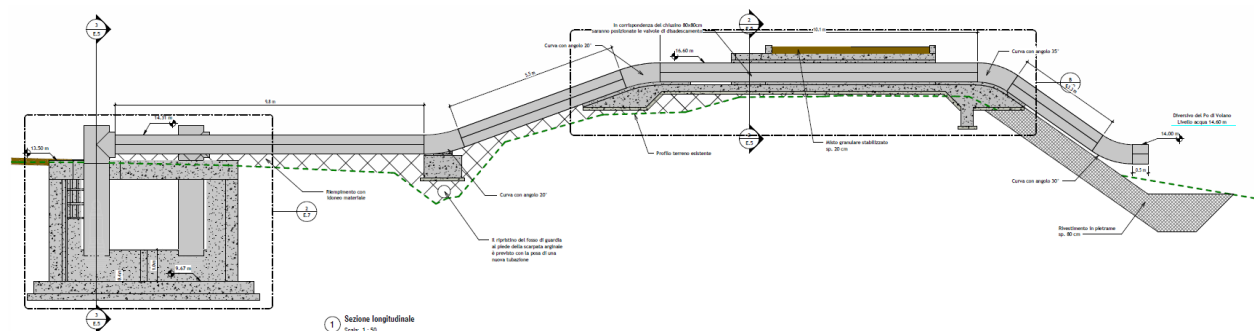
Si riporta di seguito uno stralcio corografico di progetto, in cui sono indicati gli interventi in progetto.

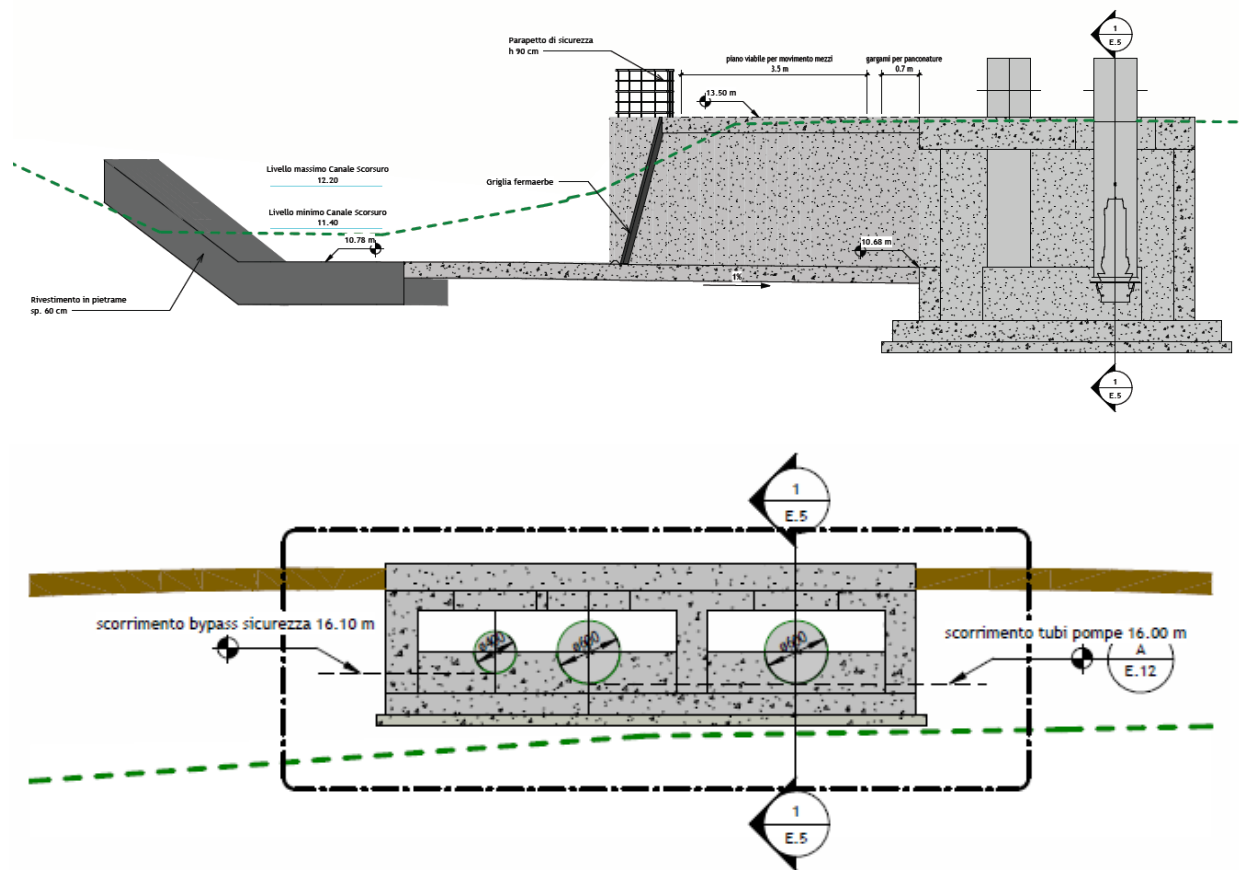
Tipologia costruttiva: è una struttura in c.a., acciaio, fondazioni dirette.

Destinazione d'uso: vano pompe.



Corografia





Sezione tipo

Fondazioni profonde

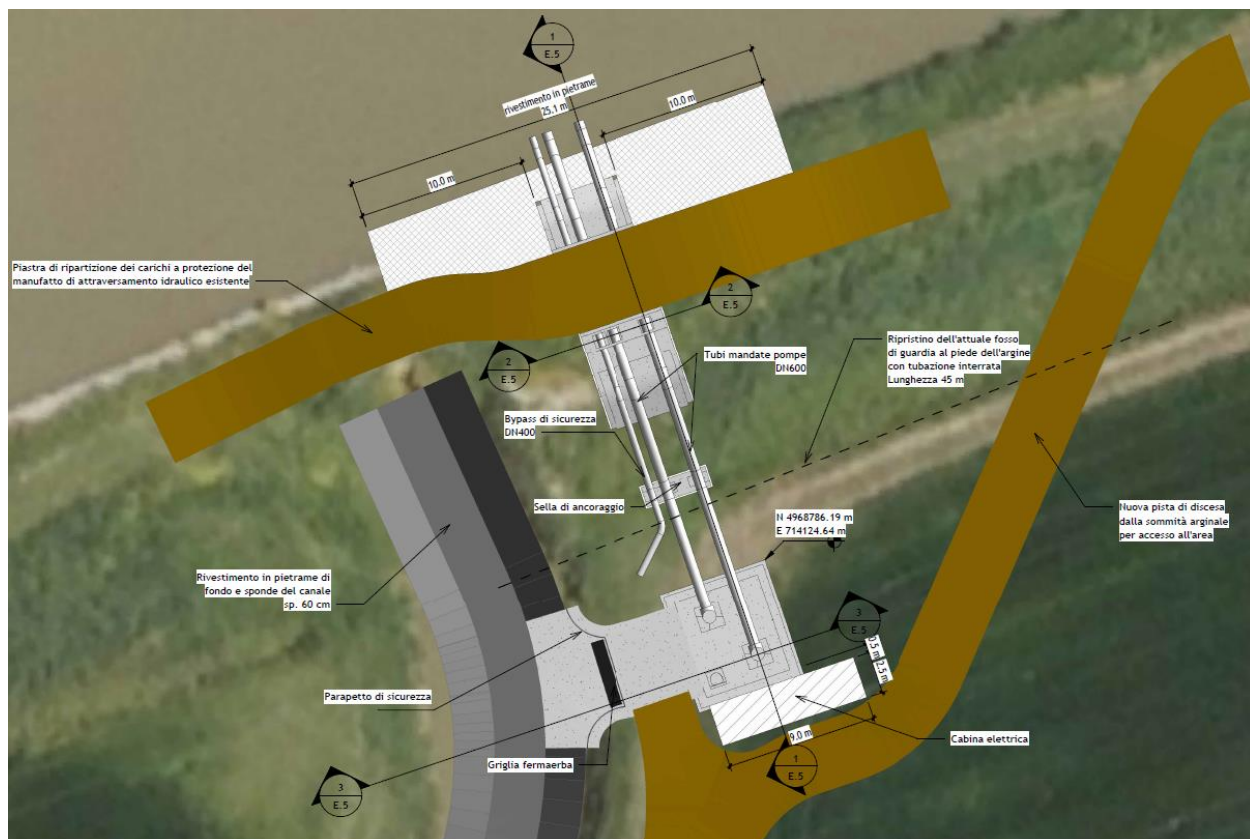
Le fondazioni sono di tipo superficiale.

Strutture in elevazione

Le strutture in elevazione (vano pompe, scavalco arginale, seggiola, scatolari) saranno realizzate in cemento armato gettato in opera. Si prevedono anche rivestimenti in pietrame.

Impianti

Si prevede un impianto di sollevamento alimentato elettricamente e dotato di telecontrollo.



Interventi

Nel seguito si distinguono n.2 corpi d'opera principali :

- A. Opera e fondazioni
- B. Viabilità

Si allega il Piano di manutenzione degli impianti elettrici.

MANUALE D'USO:

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti dell'opera, con particolare riferimento alle parti che possono generare rischi per un uso scorretto. Il manuale d'uso contiene informazioni sulla collocazione delle parti interessate nell'intervento, la loro rappresentazione grafica, descrizione e modalità di uso corretto.

A. Opera e fondazioni

Struttura n. 1 - Platee e pali di fondazione

Descrizione:

Fondazioni profonde collegate in sommità da una platea in c.a.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferimento delle sollecitazioni statiche e sismiche della struttura al terreno, entro i limiti di pressioni e cedimenti imposti dal progetto.

Struttura n. 2 - Pile in c.a.

Descrizione:

Strutture verticali portanti.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dall'impalcato alla struttura di fondazione.

Struttura n. 3 – Pareti e solette in c.a.

Descrizione:

Strutture verticali e orizzontali portanti in calcestruzzo armato.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche dalla quota superiore a quella inferiore e resistere alle azioni del terreno e carichi accidentali.

Struttura n. 4 - Travi in c.a.p.

Descrizione:

Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi agli appoggi su pile e spalle

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche agli appoggi garantendo una limitata deformabilità.

Struttura n. 5a - Travi in acciaio

Descrizione:

Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi agli appoggi su pile e spalle

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche agli appoggi garantendo una limitata deformabilità.

Struttura n. 5b - Travi in acciaio - Giunti

Descrizione:

Strutture che trasferiscono i carichi fra i conci d'officina delle travi (saldati o imbullonati)

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche agli estremi delle travi collegate garantendo una limitata deformabilità.

Struttura n. 5c - Paratoie in acciaio

Descrizione:

Strutture verticali o inclinate che trasferiscono i carichi della spinta idrostatica dei liquidi contenuti sulla struttura di un serbatoio o di una opera di sezionamento

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche agli appoggi garantendo una limitata deformabilità.

Struttura n. 6 - Appoggi

Descrizione:

Strutture puntuali in acciaio-teflon che trasferiscono i carichi dalle travi alle pile e spalle

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche a spalle e pile garantendo la deformabilità per escursione termica.

Struttura n. 7 - Giunti

Descrizione:

Strutture lineari trasversali all'impalcato che garantiscono la deformazione termica senza ingenerare coazioni

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire liberamente le deformazioni termiche entro i limiti prefissati.

Struttura n. 8 – Scarichi acque meteoriche

Descrizione:

Strutture puntuali laterali dell'impalcato che garantiscono l'efficace allontanamento delle acque meteoriche

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla piattaforma stradale

Struttura n. 9 – Fossi di guardia

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali al piede delle scarpate che garantiscono l'efficace raccolta allontanamento delle acque meteoriche sino al recapito previsto

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla

piattaforma stradale scaricando nel recapito individuato

Struttura n. 10 – Embrici

Descrizione:

Strutture lineari trasversali disposte lungo le scarpate che garantiscono l'efficace allontanamento delle acque meteoriche sino al fosso di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumuli sulla piattaforma stradale scaricando nel fosso di scardia

Struttura n. 11 – Rilevati

Descrizione:

Strutture tridimensionali atte a trasferire i carichi degli automezzi al piano di fondazione sul terreno esistente in loco

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare deflusso del traffico veicolare alla quota di progetto dell'asta viaria

Struttura n. 12 – Scarpate

Descrizione:

Strutture lineari longitudinale di delimitazione dei rilevati atte a contenere il materiale da rilevato sotto l'effetto dei carichi permanenti (peso proprio) e accidentali (veicoli in transito)

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il mantenimento della geometria del rilevato stradale garantendo un progressivo inerbimento

Struttura n. 13 – Sovrastruttura stradale

Descrizione:

Strutture superficiali atte a resistere e trasmettere le azioni derivanti dal traffico veicolare al sottostante piano di posa

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il flusso veicolare senza generare avvallamenti e irregolarità del piano viabile

Struttura n. 14 – Barriere di sicurezza

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali atte a impedire la fuoriuscita dei mezzi in transito dalla piattaforma stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Garantire il contenimento dei mezzi in svio per la salvaguardia della vita umana

Struttura n. 15 – Segnaletica orizz. e vert.

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali e puntuali atte a garantire la sicurezza e l'informazione dell'utente

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare flusso veicolare senza generare pericoli per i mezzi in transito

B. Viabilità

Struttura n. 1 – Fossi di guardia

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali al piede delle scarpate che garantiscono l'efficace raccolta allontanamento delle acque meteoriche sino al recapito previsto

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla piattaforma stradale scaricando nel recapito individuato

Struttura n. 2 – Embrici

Descrizione:

Strutture lineari trasversali disposte lungo le scarpate che garantiscono l'efficace allontanamento delle acque meteoriche sino al fosso di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumuli sulla piattaforma stradale scaricando nel fosso di scardia

Struttura n. 3 – Rilevati

Descrizione:

Strutture tridimensionali atte a trasferire i carichi degli automezzi al piano di fondazione sul terreno esistente in loco

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare deflusso del traffico veicolare alla quota di progetto dell'asta viaria

Struttura n. 4 – Scarpate

Descrizione:

Strutture lineari longitudinale di delimitazione dei rilevati atte a contenere il materiale da rilevato sotto l'effetto dei carichi permanenti (peso proprio) e accidentali (veicoli in transito)

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il mantenimento della geometria del rilevato stradale garantendo un progressivo inerbimento

Struttura n. 5 – Sovrastruttura stradale

Descrizione:

Strutture superficiali atte a resistere e trasmettere le azioni derivanti dal traffico veicolare al sottostante piano di posa

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il flusso veicolare senza generare avvallamenti e irregolarità del piano viabile

Struttura n. 6 – Barriere di sicurezza

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali atte a impedire la fuoriuscita dei mezzi in transito dalla piattaforma stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Garantire il contenimento dei mezzi in svio per la salvaguardia della vita umana

Struttura n. 7 – Segnaletica orizz. e vert.

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali e puntuali atte a garantire la sicurezza e l'informazione dell'utente

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare flusso veicolare senza generare pericoli per i mezzi in transito

MANUALE DI MANUTENZIONE:

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti dell'intervento. Esso contiene il livello minimo accettabile delle prestazioni, le anomalie riscontrabili, le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e quelle che non lo sono.

Il programma di manutenzione fissa delle manutenzioni e dei controlli da eseguire in seguito a scadenze preventivamente fissate.

A. Opera di scarico e fondazioni

Struttura n. 1 - Platee e pali di fondazione

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti, lesioni alla sovrastruttura, causati da mutamenti delle condizioni del terreno dovuti a cause quali: variazione della falda freatica, rottura di fognature o condutture idriche in prossimità della fondazione, ecc.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Opere di consolidamento del terreno o della struttura da decidersi dopo indagini specifiche.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 2 - Pile in c.a.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni superficiali da urti, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 3 – Pareti e solette in c.a.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni superficiali, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 4 - Travi in c.a.p.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato e/o fibrorinforzato.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 5a - Travi in acciaio

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Bolle o screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine e ripristino dello strato protettivo.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 5b - Travi in acciaio - Giunti

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Allentamento dei bulloni ed esfoliazione delle saldature.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione della coppia di serraggio da normativa e ripristino dei cordoni di saldatura.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 5c - Paratoie in acciaio

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Deformazioni eccessive del mantello con pericolo di non manovrabilità.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Controllo geometrico e prova di manovra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 6 - Appoggi

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio-teflon conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti e movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Sollevamento con martinetti dell'impalcato e sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 7 - Giunti

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio-gomma conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti, rotture e movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 8 – Scarichi acque meteoriche

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione con PVC conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Rotture e movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 9 – Fossi di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Raccolata e scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in terra conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 10 – Embrici

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in c.a.v. conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 11 – Rilevati

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 12 – Scarpate

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Protezione e contenimento dei rilevati con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato/terra vegetale conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 13 – Sovrastruttura stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in calcestruzzo bituminoso conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con ricarica.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 14 – Barriere di sicurezza

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto per veicoli in svio. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimento e screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine, ripristino dello strato protettivo e sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 15 – Segnaletica orizz. e vert.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Informazione dell'utente. Realizzazione con materiale e vernici conformi dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

crepolature dello strato protettivo e riflettente con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

B. Viabilità

Struttura n. 1 – Fossi di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Raccolata e scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in terra conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 2 – Embrici

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in c.a.v. conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 3 – Rilevati

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 4 – Scarpate

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Protezione e contenimento dei rilevati con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato/terra vegetale conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 5 – Sovrastruttura stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in calcestruzzo bituminoso conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con ricarica.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 6 – Barriere di sicurezza

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto per veicoli in svio. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimento e screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine, ripristino dello strato protettivo e sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 7 – Segnaletica orizz. e vert.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Informazione dell'utente. Realizzazione con materiale e vernici conformi dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

screpolature dello strato protettivo e riflettente con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

ALLEGATI - MANUTENZIONE

Il piano operativo manutentivo è costituito da due parti :

- **IL MANUALE DELLA MANUTENZIONE**
 - Fornisce le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione :
 - Le risorse necessarie per l'intervento manutentivo (pari a circa il 2% annuo dell'importo complessivo delle opere)
 - Il livello minimo per garantire la fruibilità (buche, dimensioni delle irregolarità, ecc..)
 - Anomalie riscontrabili :
 - Cedimenti
 - Fratture del piano stradale
 - Rigonfiamenti
 - Manutenzione che devono essere eseguite dal personale autorizzato
- **IL PROGRAMMA DELLA MANUTENZIONE**
 - Prevede un sistema di controlli e di interventi di manutenzione da eseguire a cadenze temporali o altrimenti previste, al fine di una corretta gestione dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. Si articola in n. 3 sottoprogrammi:
 - **PRESTAZIONI**
 - **CONTROLLI**
 - Programma di verifiche e controllo per rilevare il livello prestazionale (qualità e quantità) nei successivi momenti di vita dell'opera
 - **INTERVENTI DI MANUTENZIONE**
 - Ordine temporale dei differenti interventi di manutenzione per garantire una corretta conservazione dell'opera

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF. SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 01	TAPPETINO DI USURA	
A. 02	CADITOIE (PULIZIA)	
A. 03	SEGNALETICA	
A. 04	CHIUSINI	
A. 05	COLLETTORI E TUBOLARI PER LE CADITOIE	
A. 06	MARCIAPIEDI	
A. 07	BASE + BINDER + TAPPETINO	
A. 08	CADITOIE (RIPRISTINO)	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		1 MESE
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF. SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 02	CADITOIE	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		MESI 1 ANNO
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF. SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 01	TAPPETINO DI USURA (ISPEZIONE E EVENTUALI PICCOLI RIPRISTINI)	
A. 03	SEGNALETICA (RIFACIMENTO)	
A. 04	CHIUSINI	
A. 05	COLLETTORI E TUBOLARI PER LE CADITOIE (ISPEZIONE E SPURGO)	
A. 08	CADITOIE (RIPRISTINO)	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		3/5 ANNI
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF. SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 01	TAPPETINO DI USURA (FRESATURA E RIPRISTINO)	
A. 06	MARCIAPIEDI (RIFACIMENTO COPERTINE ASFALTO)	
A. 07	BASE + BINDER + TAPPETINO (ISPEZIONE E VERIFICA PORTANZA)	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		MESI 10 ANNI
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF. SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 06	MARCIAPIEDI (RIPRISTINO CORDOLI)	
A. 07	BASE + BINDER + TAPPETINO (FRESATURA TOTALE E RICOSTRUZIONE)	
A. 05	COLLETTORI E TUBOLARI PER LE CADITOIE (IRIPRISTINI)	
A. 08	CADITOIE (RIPRISTINO)	

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE							SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 01	TAPPETINO DI USURA	ISPEZIONE	MANUTENZIONE		AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
		MANODOPERA IDONEA	LEGGERA MANODOPERA EDILE	PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA			
	FRESATURA			5 ANNI			
	RIPRISTINO			5 ANNI			
	ISPEZIONE EVENTUALI RIPRISTINI	1 ANNO	1 ANNO				
NOTE DI CARATTERE GENERALE :							
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :							
TAVOLE nn.							
CAPITOLATO PAGG.							

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE							SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 02 CADITOIE (PULIZIA)		ISPEZIONE	MANUTENZIONE		AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
			LEGGERA MANODOPERA EDILE	PESANTE MANODOPERA SPECIALIZZATA			
		ISPEZIONE	1 ANNO				
		PULIZIA		1 MESE			
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI : NOTE DI CARATTERE GENERALE :							
TAVOLE nn.							
CAPITOLATO PAGG.							

NOTE DELL'UTILIZZATORE						
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE							SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 03 SEGNALETICA		ISPEZIONE	MANUTENZIONE		AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
		MANODOPERA IDONEA	LEGGERA MANODOPERA EDILE	PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA			
		RIFACIMENTO		1 ANNO			
		ISPEZIONE	3 MESI				
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI : NOTE DI CARATTERE GENERALE :							
TAVOLE nn.							
CAPITOLATO PAGG.							

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE										SCHEDA N.
OGGETTO		INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI			
N. : A 04			ISPEZIONE	MANUTENZIONE		AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.				
CHIUSINI				MANODOPERA IDONEA	LEGGERA MANODOPERA EDILE					PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA
		ISPEZIONE VISIVA	6 MESI							
		RIMESSA A QUOTA SOSTITUZIONE ELEMENTI LESIONATI			1 ANNO					
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :		NOTE DI CARATTERE GENERALE :								
TAVOLE nn.										
CAPITOLATO PAGG.										

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE							SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 05		ISPEZIONE	MANUTENZIONE				
COLLETTORI TUBOLARI CADITOIE	E	MANODOPERA IDONEA	LEGGERA MANODOPERA EDILE	PRESENTE MANODOPERA SPECIALIZZATA	AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
		ISPEZIONE VISIVA	1 ANNO				
		SPURGO		1 ANNO			
		RIPRISTINI			10 ANNI		
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :		NOTE DI CARATTERE GENERALE :					
TAVOLE nn.							
CAPITOLATO PAGG.							

NOTE DELL'UTILIZZATORE						
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE							SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 06 MARCIAPIEDI		ISPEZIONE	MANUTENZIONE		AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
		MANCOOPERA IDONEA	LEGGERA MANCOOPERA EDILE	PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA			
	RIFACIMENTO COPERTINE ASFALTO		3 ANNI				
	RIPRISTINO CORDOLI			10 ANNI			
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI : NOTE DI CARATTERE GENERALE :							
TAVOLE nn.							
CAPITOLATO PAGG.							

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE							SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 07 STRATO DI BASE + BINDER + TAPPETINO		ISPEZIONE	MANUTENZIONE		AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
		MANCOSPERA IDONEA	LEGGERA MANCOSPERA EDILE	PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA			
				10 ANNI			
	FRESATURA TOTALE E RICOSTRUZIONE			3 ANNI			
	ISPEZIONE E VERIFICA DI PORTANZA						
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :							
TAVOLE nn.							
CAPITOLATO PAGG.							
NOTE DI CARATTERE GENERALE :							

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE							SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 08 CADITOIE (RIPRISTINO)		ISPEZIONE	MANUTENZIONE		AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE		
			LEGGERA MANODOPERA EDILE	PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA	AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
	ISPEZIONE	1 ANNO					
	RIPRISTINO			10 ANNI			
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :		NOTE DI CARATTERE GENERALE :					
TAVOLE nn.							
CAPITOLATO PAGG.							

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO

ALLEGATO:

PIANO MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

1. INDICAZIONI GENERALI

La manutenzione, sia essa di tipo ordinaria che straordinaria, ha la finalità di mantenere costante nel tempo le prestazioni degli impianti al fine di conseguire:

- le condizioni di base richieste
- le prestazioni di base richieste
- la massima efficienza delle apparecchiature.

L'attuazione di una strategia di interventi a carattere preventivo e di un programma di controlli ed ispezioni consente di massimizzare la durata dei componenti limitando e rallentando gli effetti dell'usura. Essa comprende quindi tutte le operazioni necessarie all'ottenimento di quanto sopra nonché ad:

- ottimizzare i consumi (energia elettrica)
- garantire una lunga vita all'impianto, prevedendo le possibili avarie e riducendo nel tempo i costi di manutenzione straordinaria che comportano sostituzioni e/o riparazioni di componenti importanti dell'impianto.

Di seguito si riportano le definizioni dei limiti delle manutenzioni sia ordinaria che straordinaria.

Manutenzione ordinaria

Si intende ordinaria la manutenzione quando:

- comporta l'impiego di materiali di consumo (stracci, lubrificanti, grassi e simili) o di ricambio espressamente previsti (fusibili di valvole, filtri a perdere, filtri aria, etc.);
- può essere eseguita in luogo con attrezzi di tipo corrente (chiavi, cacciaviti e simili);
- non richiede parti specifiche di ricambio, ma unicamente minuterie o materiali di normale usura (ranelle, guarnizioni, materiali di saldatura e simili).

Comprende tutti gli oneri relativi alle operazioni ordinarie e necessarie per assicurare l'efficienza degli impianti e la loro conservazione

Manutenzione straordinaria

Si intende straordinaria la manutenzione quando:

- non può essere eseguita in loco oppure quando, eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza (ponteggi e mezzi di sollevamento) ed attrezzature particolari (saldature elettriche, filettatrici, etc.);
- comporta l'approvvigionamento di parti di ricambio, oppure la sostituzione di componenti dell'impianto di uso non corrente.

2. RISORSE NECESSARIE PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI

attrezzature: attrezzi da elettricista (strumenti di misura, forbici, cacciaviti, morsetti, pinze isolate, guanti isolanti, pedane isolanti, ecc.); ricambi: interruttori, spezzoni di cavo nelle sezioni in opera, prese, lampade, accessori vari di impianto, ecc.

Tutti i materiali di ricambio devono essere compresi negli oneri del manutentore; personale addetto alla manutenzione: elettricisti e tecnici specializzati per le correnti deboli.

Dispositivi di protezione individuale ai sensi del D. Lgs. 80/2008 e s.m. e i.

3. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- personale abilitato ad operare sugli impianti elettrici ed a correnti deboli;
- adeguata formazione ed attrezzatura;
- verifica di rispondenza agli standard progettuali previsti.

4. ANOMALIE RISCONTRABILI

- alimentazione: interruzione di tensione per mancanza di fornitura;
- quadro elettrico: apertura automatica di interruttori per sovraccarico di corrente, per cortocircuito o per dispersioni verso terra, infiltrazioni di acqua;
- reti elettriche: funzionamento difettoso dei terminali di utenza;
- rete di terra: sconnessione di cavi sui morsetti o per interventi accidentali di mezzi meccanici;
- modificazione degli standards progettuali di riferimento per ogni tipologia di impianto.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Riarmo degli interruttori (se l'apparecchiatura si apre nuovamente non insistere, perché il danno può essere sull'impianto: perciò avvertire il personale autorizzato);

6. MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Quadro elettrico - ogni 6 mesi

- Pulizia generale dell'area che ospita il quadro;
- Accurata pulizia interna con eliminazione della polvere, di eventuali ossidazioni, detergendo con soluzioni appropriate e ripristinando ove previsto l'eventuale strato protettivo;
- Controllo a vista delle apparecchiature di potenza ed ausiliarie;
- Controllo a vista delle parti fisse e mobili degli interruttori, teleruttori e verifica funzionamento;
- Controllo a vuoto del corretto funzionamento degli attuatori;
- Verifica e serraggio degli ancoraggi delle apparecchiature e delle morsettiere;
- Verifica funzionamento degli interruttori automatici e/o differenziali alle tarature indicate.
- Verifica strumentale della resistenza di isolamento;

- Verifica strumentale del corretto intervento degli interruttori magnetotermici differenziali.

Reti di collegamento elettrico - ogni 12 mesi

- Verifica a vista e strumentale dei collegamenti di terra.
- Verifica strumentale delle resistenze di isolamento.
- Controllo del serraggio dei morsetti
- Controllo a vista integrità conduttori e loro isolamenti.
- Controllo a vista dell'integrità dei terminali di utenza

Attuatori e sensori

Eseguire il programma dei controlli e degli interventi del Piano di Manutenzione del fornitore

INDICE

PREMESSA4
INDICE42

Bologna, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. Stefano Cassarini