Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
(D.P.Reg.Sic. n. 467 del 12.09.2017)
giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

DELIBERAZIONE DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO

N. 23 DEL 08.04.2026

OGGETTO: Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica. CUP: I18B26000020002. Approvazione progetto esecutivo.

L'anno DUEMILAVENTISEI il giorno OTTO del mese di APRILE, il Dott. Calogero Firrantello, nominato con D.A. n. 23/GAB del 18.03.2024 Commissario Straordinario del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone afferente al Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale, assistito dal Vice Direttore, dott. Gaetano Punzi, nominato con Delibera n. 09 del 17.06.2019, che svolge anche le funzioni di segretario verbalizzante, ha adottato la seguente deliberazione con i poteri conferiti a norma di legge;

VISTO il R.D. 13 febbraio 1933 n. 215;

VISTA la L.R. 25 Maggio 1995, n. 45;

VISTO l'art. 13 della legge regionale n. 5/2014 di istituzione del Consorzio di Bonifica della Sicilia Orientale con l'accorpamento dei Consorzi di Bonifica: 6 Enna, 7 Caltagirone, 8 Ragusa, 9 Catania, 10 Siracusa, 11 Messina e dei loro rispettivi comprensori;

VISTI i Decreti del Presidente della Regione Siciliana n.467 del 12.09.2017 e n.468 del 13.09.2017, adottati ai sensi del sopracitato art.13, comma 3, della L.R. n.5/2014;

VISTO lo Statuto del Consorzio di Bonifica della Sicilia Orientale, adottato con Deliberazione del Commissario Straordinario n. 1 del 16.10.2017;

VISTO il Regolamento del Consorzio di Bonifica della Sicilia Orientale, adottato con Deliberazione del Commissario Straordinario n. 2 del 16.10.2017;

VISTA la delibera commissariale n. 8 del 30.10.2017 con cui, nelle more del perfezionamento delle procedure necessarie a rendere operativo il neo istituito Consorzio, si è proceduto ad istituire un "periodo transitorio", nel corso del quale i Consorzi di Bonifica accorpati continuano ad operare quali "mandatari senza rappresentanza", ex art.1705 cod. civ., del Consorzio di nuova istituzione;

VISTA la delibera commissariale n. 21 del 02.07.2020 con la quale, preso atto e in conformità alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 275 del 25.06.2020, nelle more dell'approvazione del disegno di legge di "Riordino dei Consorzi di bonifica e di irrigazione della Regione Siciliana", si è proceduto a prorogare fino alla conclusione delle procedure relative alla definitiva riforma dei Consorzi medesimi, il "periodo transitorio" istituito con delibera n.8 del 30.10.2017, a sua volta prorogato con delibere n.23 del 18.12.2018, n.11 dell'01.07.2019 e n.47 del 19.12.2019;

VISTA la Determina n. 92 del 02.07.2020 di presa d'atto della suddetta Delibera n. 21/2020;

VISTO lo Statuto dell'intestato Consorzio adottato con deliberazione n. 3 del 04.02.1998 ed approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 433 del 13.11.1998 e modificato con la deliberazione n. 64 del 16.09.2008 approvata dalla Giunta Regionale di Governo con deliberazione n. 462 del 13 novembre 2009;

VISTO il D.A. n. 4 del 17.01.2024 con il quale è stato costituito il Collegio dei Revisori dei Conti;

VISTA la proposta prot. 431/INT del 01.04.2026 del Responsabile Unico del Progetto, dott. Ing. Francesco Caristia, avente ad oggetto: *"Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica. CUP: I18B26000020002. Approvazione progetto esecutivo."*;

VISTO il Progetto esecutivo, indicato nella suddetta proposta, avente ad oggetto: *"manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica*", datato marzo 2026 redatto dal collaboratore tecnico del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone geom. Marco Terranova, incaricato con Delibera del Commissario Straordinario n. 19 del 26.03.2026, recante il seguente quadro economico:

A – FORNITURE MANODOPERA E NOLI				
A.1	Forniture Materiali	€	143.297,48	
A.2	Noli	€	139.990,00	
A.3	Manodopera	€	7.000,00	
A	**SOMMANO FORNITURE MANODOPERA E NOLI**	**€**		**€ 290.287,48**
B	**ONERI SICUREZZA (3% di A.1+A.2)**	**€**		**€ 8.498,62**
C – SPESE GENERALI				
C.1	Carburante per movimentazione mezzi di lavoro e attrezzature consortili	€	15.000,00	
C.2	Attrezzature minute e di consumo	€	6.000,00	
C	**SOMMANO SPESE GENERALI**	**€**		**€ 21.000,00**
D	**SPESE TECNICHE (2% DI A)**	**€**		**€ 5.805,75**
E	**IMPREVISTI (MAX 5% DI A)**	**€**		**€ 14.514,37**
F	**SPESE GENERALI (12% DI A+B)**	**€**		**€ 35.854,33**
G	**IVA (22% DI A+B)**	**€**		**€ 65.732,94**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO	**€**		**€ 441.693,50**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO ARROTONDATO	**€**		**€ 440.000,00**

DATO ATTO

- che il suddetto progetto esecutivo *"manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica"*, si compone dei seguenti elaborati documentali, tecnici ed economici:
  - A.1 Elenco elaborati
  - A.2 Relazione tecnica generale
  - A.3 Stima dei costi per materiali e noli
  - A.4 Quadro Economico

- A.5 Piano di Manutenzione Opera - Relazione Generale e Manuale di Manutenzione
- A.6 Piano di Manutenzione Opera - Programma di Manutenzione
- A.7 Piano di Manutenzione Opera - Manuale d'Uso
- B.1 Corografia area interventi
- B.2 IGM con coordinate geografiche
- B.3 Torrino piezometrico. IV Lotto. Piante e sezioni

VISTO il verbale di verifica emesso in data 30.03.2026, redatto ai sensi art. 34 dell'allegato I.7 del D.lgs. 36/2023, avente ad oggetto l'intervento in epigrafe ed emesso dal Responsabile Unico del Progetto dott. ing. Francesco Caristia in contradditorio con il progettista;

VISTO il verbale di validazione emesso in data 31.03.2026, redatto ai sensi art. 42 comma 4 del D.lgs. 36/2023, avente ad oggetto l'intervento in epigrafe ed emesso dal Responsabile Unico del Progetto dott. ing. Francesco Caristia;

CON il parere favorevole del Vice Direttore Generale dell'Ente,

DELIBERA

DI PRENDERE ATTO della proposta del Responsabile Unico del Procedimento dott. Ing. Francesco Caristia, assunta al protocollo dell'ente al n. 431/INT del 01.04.2026 per farne parte integrante del presente provvedimento;

DI APPROVARE il progetto esecutivo *"manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica" – CUP: I18B26000020002*, redatto dal collaboratore tecnico del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone geom. Marco Terranova, incaricato con Delibera del Commissario Straordinario n. 19 del 26.03.2026, recante il seguente quadro economico:

A – FORNITURE MANODOPERA E NOLI				
A.1	Forniture Materiali	€	143.297,48	
A.2	Noli	€	139.990,00	
A.3	Manodopera	€	7.000,00	
A	**SOMMANO FORNITURE MANODOPERA E NOLI**	**€**		**€ 290.287,48**
B	**ONERI SICUREZZA (3% di A.1+A.2)**	**€**		**€ 8.498,62**
C – SPESE GENERALI				
C.1	Carburante per movimentazione mezzi di lavoro e attrezzature consortili	€	15.000,00	
C.2	Attrezzature minute e di consumo	€	6.000,00	
C	**SOMMANO SPESE GENERALI**	**€**		**€ 21.000,00**
D	**SPESE TECNICHE (2% DI A)**	**€**		**€ 5.805,75**
E	**IMPREVISTI (MAX 5% DI A)**	**€**		**€ 14.514,37**
F	**SPESE GENERALI (12% DI A+B)**	**€**		**€ 35.854,33**
G	**IVA (22% DI A+B)**	**€**		**€ 65.732,94**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO	**€**		**€ 441.693,50**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO ARROTONDATO	**€**		**€ 440.000,00**

DI TRASMETTERE la documentazione inerente i lavori di manutenzione in oggetto all'Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea - Dipartimento Regionale dell'Agricoltura - Servizio 6 per la richiesta del relativo finanziamento;

DI DARE MANDATO al Vice Direttore ed ai competenti settori consortili di porre in essere tutti gli atti consequenziali al presente provvedimento, ivi compresa la pubblicazione all'albo consortile;

DI MUNIRE l'atto deliberativo di immediata efficacia, stante l'urgenza.

IL VICE DIRETTORE GENERALE
(Dott. Gaetano Punzi)

Punzi
Gaetano
08.04.2026
09:17:29
GMT+01:00

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO
(Dott. Calogero Ferrantello)

FERRANTELLO
CALOGERO
08.04.2026
10:10:41
GMT+01:00

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Si certifica che la presente Deliberazione n. _____ del _____ è stata pubblicata sul sito informatico istituzionale del Consorzio all'indirizzo (*www.consorziobonifica7caltagirone.it*) sezione Albo Pretorio dal _____ al _____

Caltagirone, lì _____

Il Capo Settore Segreteria
(Dott.ssa Maria Sampirisi)

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone
- mandatario senza rappresentanza -
del Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
PROT. 0000431/INT del 01.04.2026

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone

Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
(D.P.Reg.Sic. n. 467 del 12.09.2017)
giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

PROPOSTA DEL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

OGGETTO: Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica. CUP: I18B26000020002. Approvazione progetto esecutivo.

L'anno DUEMILAVENTISEI il giorno UNO del mese di APRILE, presso la sede del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone mandatario, sita in Caltagirone Via G. Arcoleo n. 172, il Responsabile Unico del Procedimento, Dott. Ing. Francesco Caristia, nominato con deliberazione del Commissario Straordinario n. 19 del 26.03.2026:

PREMESSO

- che la rete di distribuzione, realizzata oltre cinquant'anni fa con materiali e diametri eterogenei, non è mai stata oggetto di interventi di sostituzione strutturata, a causa della cronica indisponibilità di risorse finanziarie e le attività manutentive eseguite nel tempo si sono limitate ad interventi di pronto intervento, consistenti nella riparazione puntuale dei guasti riscontrati nel corso delle varie campagne irrigue, con le condotte irrigue in pressione;
- che sono noti alcuni guasti importanti alla rete ed agli organi di distribuzione la cui riparazione è indispensabile per garantire il complessivo funzionamento dell'impianto di distribuzione, migliorare il grado di efficienza della pratica irrigua con particolare attenzione all'eliminazione delle perdite;

RITENUTO

- al fine di evitare importanti disservizi in campagna irrigua di intervenire con urgenza mediante una serie di interventi programmati di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica;
- che tra le diverse criticità funzionali della rete irrigua si ritengono prioritari dodici interventi eseguibili in Amministrazione Diretta, in conformità al disposto di cui al comma 1 dell'art. 7 D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36, tenuto conto della possibilità di utilizzare manodopera comune e specializzata di cui dispone l'ente (OTI) di seguito elencati:
  - Ripristino della funzionalità torrino piezometrico IV lotto c/da Sparagogna: i lavori prevedono l'infilaggio all'interno delle gambe di mandata e di ritorno dell'acqua di tubi in acciaio di opportuno diametro oltre al rifacimento della piastra inferiore di contenimento idrico del serbatoio di monte del torrino;
  - Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN175 (IV Lotto Mineo Comizio 36) con tubi in PVC DN160 PN10 (ml. 500);

- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN175 (IV Lotto Mineo Comizio 35 presa 2) con tubi in PVC DN160 PN10 (ml. 600);
- Sostituzione di un tratto di condotta secondaria n. 36 DN200 (IV Lotto Mineo) con tubi in PVC DN200 PN10 (ml. 376);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN200 (I Lotto Ramacca Comizio 14/A) con tubi in PVC DN200 PN10 (ml. 350);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN175 (I Lotto Ramacca Comizio 14/B) con tubi in PVC DN160 PN10 (ml. 400);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN175 (I Lotto Mineo Comizio 46 presa 2) con tubi in PVC DN140 PN10 (ml. 400);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN125 (I Lotto Ramacca Comizio 16/C) con tubi in PVC DN125 PN10 (ml. 400);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN125 (I Lotto Palagonia Comizio 24 presa 2) con tubi in PVC DN125 PN10 (ml. 1.200);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN250 (I Lotto Palagonia Comizio 27 presa 2) con tubi in PVC DN280 PN10 (ml. 300);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN150 (I Lotto Ramacca Comizio 9/E) con tubi in PVC DN140 PN10 (ml. 400);
- Sostituzione di un tratto di condotta terziaria DN125 (I Lotto Ramacca Comizio 5/W) con tubi in PVC DN125 PN10 (ml. 250);

- che le opere di manutenzione in questione afferiscono esclusivamente alla manutenzione straordinaria delle reti primarie e secondarie dell'impianto compresi organi di regolazione che hanno presentato nelle precedenti stagioni irrigatorie, diversi interventi di riparazione in emergenza;

TENUTO CONTO che gli interventi in argomento non interferiscono in alcun modo con i lavori già finanziati ed in corso di esecuzione sull'impianto irriguo;

VISTO il Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica, datato marzo 2026 redatto dal collaboratore tecnico del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone geom. Marco Terranova, incaricato con Delibera del Commissario Straordinario n. 19 del 26.03.2026, recante il seguente quadro economico:

A – FORNITURE MANODOPERA E NOLI				
A.1	Forniture Materiali	€	143.297,48	
A.2	Noli	€	139.990,00	
A.3	Manodopera	€	7.000,00	
A	**SOMMANO FORNITURE MANODOPERA E NOLI**	**€**		**€ 290.287,48**
B	**ONERI SICUREZZA (3% di A.1+A.2)**	**€**		**€ 8.498,62**
C – SPESE GENERALI				
C.1	Carburante per movimentazione mezzi di lavoro e attrezzature consortili	€	15.000,00	
C.2	Attrezzature minute e di consumo	€	6.000,00	
C	**SOMMANO SPESE GENERALI**	**€**		**€ 21.000,00**
D	**SPESE TECNICHE (2% DI A)**	**€**		**€ 5.805,75**

E	**IMPREVISTI (MAX 5% DI A)**	€		**€ 14.514,37**
F	**SPESE GENERALI (12% DI A+B)**	€		**€ 35.854,33**
G	**IVA (22% DI A+B)**	€		**€ 65.732,94**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO	€		**€ 441.693,50**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO ARROTONDATO	€		**€ 440.000,00**

DATO ATTO

- che il suddetto progetto esecutivo *"manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica"*, si compone dei seguenti elaborati documentali, tecnici ed economici allegati alla presente proposta per farne parte integrante:
  - A.1 Elenco elaborati
  - A.2 Relazione tecnica generale
  - A.3 Stima dei costi per materiali e noli
  - A.4 Quadro Economico
  - A.5 Piano di Manutenzione Opera - Relazione Generale e Manuale di Manutenzione
  - A.6 Piano di Manutenzione Opera - Programma di Manutenzione
  - A.7 Piano di Manutenzione Opera - Manuale d'Uso
  - B.1 Corografia area interventi
  - B.2 IGM con coordinate geografiche
  - B.3 Torrino piezometrico. IV Lotto. Piante e sezioni

CONSIDERATO che il progetto contiene gli elementi sufficienti a definire gli interventi necessari all'adeguamento, all'ammodernamento, al miglioramento ed al recupero dell'efficienza delle infrastrutture irrigue esistenti;

DATO ATTO che il Codice Univoco di Progetto attribuito dal sistema dedicato è il n. I18B26000020002;

VISTO il verbale di verifica emesso in data 30.03.2026, redatto ai sensi art. 34 dell'allegato I.7 del D.lgs. 36/2023, avente ad oggetto l'intervento in epigrafe ed emesso dal Responsabile Unico del Progetto dott. ing. Francesco Caristia in contradditorio con il progettista;

VISTO il verbale di validazione emesso in data 31.03.2026, redatto ai sensi art. 42 comma 4 del D.lgs. 36/2023, avente ad oggetto l'intervento in epigrafe ed emesso dal Responsabile Unico del Progetto dott. ing. Francesco Caristia;

VISTA la Deliberazione del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone n. 49 del 02.12.2025 di presa d'atto della Deliberazione del Consorzio di Bonifica della Sicilia Orientale n. 31 del 03.10.2025 avente ad oggetto: *"Criteri di riparto incentivi per funzioni tecniche (art. 45 D.Lgs. n. 36/2023 e s.m.i.)"*;

RITENUTO di riconoscere gli incentivi alle funzioni tecniche per le funzioni svolte dai dipendenti tecnici incaricati determinati ai sensi dell'art. 45 del D.Lgs. n. 36/2023,

TENUTO CONTO che l'art. 43 del D.Lgs. n. 118/2011 prevede che in mancanza dell'approvazione del bilancio di previsione la gestione finanziaria dell'ente si svolge obbligatoriamente nel rispetto dei principi applicati della contabilità finanziaria riguardanti la gestione provvisoria;

TENUTO CONTO che, per come esplicitato dal punto 8 dell'Allegato 4/2, è consentita esclusivamente una gestione provvisoria nei limiti dei corrispondenti stanziamenti di spesa dell'ultimo bilancio di previsione approvato e che la stessa è sostanzialmente prevista per evitare che siano arrecati danni patrimoniali certi e gravi all'ente;

VISTO il Bilancio di Previsione pluriennale 2025-2027 adottato con delibera consortile n. 29 del 31.07.2025 ed approvato dal competente Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea – Dipartimento Regionale dell'Agricoltura - Servizio 6 con D.R.S. n. 6331 del 31.07.2025;

VISTA la nota prot. n. 856 del 08.01.2026 dell'Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea Dipartimento Regionale dell'Agricoltura, assunta al protocollo dell'Ente al n. 37/A del 08.01.2026, con la quale è stata autorizzata la gestione provvisoria fino al 30.04.2026 ai sensi dell'art. 43 e dell'allegato 4/2 del D.Lgs n. 118/2011 e s.m.i;

RICONOSCIUTA la necessità e l'urgenza della spesa, per quanto sopra detto, al fine di garantire la corretta gestione amministrativa e finanziaria dell'ente ed evitare che siano arrecati danni patrimoniali certi e gravi all'ente;

CONSIDERATO che detto progetto, meritevole di approvazione in linea tecnica ed economica, possa essere oggetto di Deliberazione del Commissario Straordinario del CBSO, la quale, formalmente approvi il medesimo progetto;

PROPONE

per le motivazioni esposte in premessa, che qui si richiamano integralmente,

DI APPROVARE il progetto esecutivo *"manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica"*, redatto dal collaboratore tecnico del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone geom. Marco Terranova, allegato alla presente proposta per farne parte integrante, dell'importo complessivo di €.440.000,00, secondo il quadro economico di seguito riportato:

A – FORNITURE MANODOPERA E NOLI				
A.1	Forniture Materiali	€	143.297,48	
A.2	Noli	€	139.990,00	
A.3	Manodopera	€	7.000,00	
A	**SOMMANO FORNITURE MANODOPERA E NOLI**	**€**		**€ 290.287,48**
B	**ONERI SICUREZZA (3% di A.1+A.2)**	**€**		**€ 8.498,62**
C – SPESE GENERALI				
C.1	Carburante per movimentazione mezzi di lavoro e attrezzature consortili	€	15.000,00	
C.2	Attrezzature minute e di consumo	€	6.000,00	
C	**SOMMANO SPESE GENERALI**	**€**		**€ 21.000,00**
D	**SPESE TECNICHE (2% DI A)**	**€**		**€ 5.805,75**
E	**IMPREVISTI (MAX 5% DI A)**	**€**		**€ 14.514,37**
F	**SPESE GENERALI (12% DI A+B)**	**€**		**€ 35.854,33**
G	**IVA (22% DI A+B)**	**€**		**€ 65.732,94**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO	**€**		**€ 441.693,50**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO ARROTONDATO	**€**		**€ 440.000,00**

DI TRASMETTERE la documentazione inerente i lavori di manutenzione in oggetto all'Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea - Dipartimento Regionale

dell'Agricoltura - Servizio 6 per la richiesta del relativo finanziamento;

DI DARE MANDATO al Vice Direttore ed ai competenti settori consortili di porre in essere tutti gli atti consequenziali al presente provvedimento, ivi compresa la pubblicazione all'albo consortile;

DI MUNIRE l'atto deliberativo di immediata efficacia, stante l'urgenza.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
(Dott. ing. Francesco Caristia)

ISTRUTTORIA - Pareri a rilevanza interna

Per quanto concerne la regolarità tecnica/amministrativa il responsabile del servizio interessato esprime parere: FAVOREVOLE

Il Responsabile Unico del Progetto
(Dott. ing. Francesco Caristia)

VISTO DI REGOLARITA' CONTABILE

Per quanto concerne la regolarità contabile si esprime parere: FAVOREVOLE

Il Capo Settore Ragioneria
(Dott.ssa Angela Malandrino)

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Si certifica che la presente Deliberazione n. _____ del _____ è stata pubblicata sul sito informatico istituzionale del Consorzio all'indirizzo (*www.consorziobonifica7caltagirone.it*) sezione Albo Pretorio dal _____ al _____

Caltagirone, lì _____

Il Capo Settore Segreteria
(Dott.ssa Maria Sampirisi)

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del

Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Lavori di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Elenco allegati
Elaborato A.1	
Revisione : / Data: MARZO 2026	

Il Progettista

(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.

(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA

A – ELABORATI DOCUMENTALI ED ECONOMICI		data
A.1	Elenco elaborati	Marzo 2026
A.2	Relazione tecnica generale	Marzo 2026
A.3	Stima dei costi per materiali e noli	Marzo 2026
A.4	Quadro Economico	Marzo 2026
A.5	Piano di Manutenzione Opera - Relazione Generale e Manuale di Manutenzione	Marzo 2026
A.6	Piano di Manutenzione Opera - Programma di Manutenzione	Marzo 2026
A.7	Piano di Manutenzione Opera - Manuale d'Uso	Marzo 2026
B - Elaborati Grafici		
B.1	Corografia area interventi	Marzo 2026
B.2	IGM con coordinate geografiche	Marzo 2026
B.3	Torrino piezometrico. IV° Lotto. Piante e sezioni	Marzo 2026

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del

Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Relazione tecnica generale
Elaborato A. 2	
Revisione : / Data: MARZO 2026	

Il Progettista

(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.

(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

RELAZIONE GENERALE

1. NOTIZIE CONOSCITIVE

Il Consorzio di Bonifica di Caltagirone è stato costituito con R.D. del 11/11/1929, con decreto del Presidente della Regione Siciliana del 23/05/1997 (GURS del 6/09/97) è stato costituito il Consorzio di Bonifica 7 di Caltagirone e dichiarata la soppressione del Consorzio di Bonifica di Caltagirone. Il nuovo Ente dal punto di vista delle competenze territoriali non ha subito modifiche e pertanto interessa una superficie comprensoriale di ettari 80.769, ricadenti per ettari 51.305 nella provincia di Catania, e per ettari 29.464 nella provincia di Enna.

Con decreto del 26/07/1954 n.491 l'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana approvava il Piano Generale di Bonifica del Comprensorio e le relative direttive di trasformazione fondiaria; il Piano di massima di utilizzazione irrigua degli accumuli nel serbatoio Ogliastro è stato redatto nel 1958 ed approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Delegazione Speciale per la Cassa per l Mezzogiorno - con voto n.201 del 16/09/1959, tale piano prevedeva l'irrigazione di una superficie effettiva di ettari 13177, su una superficie dominata di ettari 24.477.

Successivamente nel 1962 veniva presentata ed approvata una variante al Piano di massima che prevedeva l'elevazione dell'area effettivamente servita ad ettari 20.468.

In essa era prevista la divisione della superficie dominata in due parti: la prima da irrigare con le acque accumulabili nel serbatoio per i soli deflussi del bacino diretto (fase 1); la seconda, da interessare alla pratica irrigua, a seguito del sovralzo del coronamento diga e degli allacciamenti dei bacinI del F. Dittaino e dei Torr. Pietrarossa ed Acquabianca (fase 2). In tal modo la capacità massima del serbatoio risultava di 108 Mmc, con una capacità utile di 82,5 Mmc all'anno, con una frequenza del 77%.

Nel 1968 è stato redatto un nuovo progetto di variante alla rete di distribuzione irrigua del serbatoio Ogliastro, con il quale la superficie irrigua dominata venne portata ad ettari 28.701 e quella effettivamente irrigata ad ettari 21.791; con tale progetto è stata avanzata la proposta di realizzazione di un serbatoio di accumulo, alla confluenza dei Torr. Pietrarossa ed Acquabianca, della capacità di 15 Mmc, in sostituzione del canale allacciante tale bacino con il serbatoio Ogliastro; opera risultata costosa e di difficile realizzazione per la parte in galleria che si sarebbe resa necessaria, come riconosciuto con il voto di approvazione n.12 del 05/02/1969 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

E' stata completata nel 1973, la seconda fase di costruzione del serbatoio Ogliastro (sovralzo sponde); la traversa di presa sul F. Dittaino è ultimata ed in esercizio per una portata continua limitata a 450 l/s, derivata per mezzo di un sollevamento provvisorio realizzato nel 1981 con finanziamento dell'Assessorato Regionale per l'Agricoltura e Foreste; il canale allacciante a caduta naturale di circa 4 km è ultimato così come la realizzazione del tratto in galleria lungo 10 km.

Le opere di realizzazione dell'invaso sul Torr. Pietrarossa sono in fase di completamento, ma al momento non è prevedibile la data di conclusione e di messa in esercizio.

La rete irrigua, dipendente dal serbatoio Ogliastro, è stata realizzata con successivi interventi e finanziamenti, con inizio lavori a far data dai primi anni 60; le tubazioni, con diametri decrescenti dal DN 2400 al DN 150 mm, sono realizzate in cemento armato ordinario e precompresso, per diametri maggiori di 500 mm, ed in cemento amianto, per quelli inferiori.

Tutto il Comprensorio irriguo è stato oggetto di una Progettazione di Massima, nel 1990, che ne ha previsto l'adeguamento e l'integrale ristrutturazione.

1.1. COMPRENSORIO IRRIGUO

La superficie geografica comprensoriale, pari ad ettari 80.769, ricade in massima parte nella provincia di Catania, per ha 51.305, ed interessa i Comuni di:

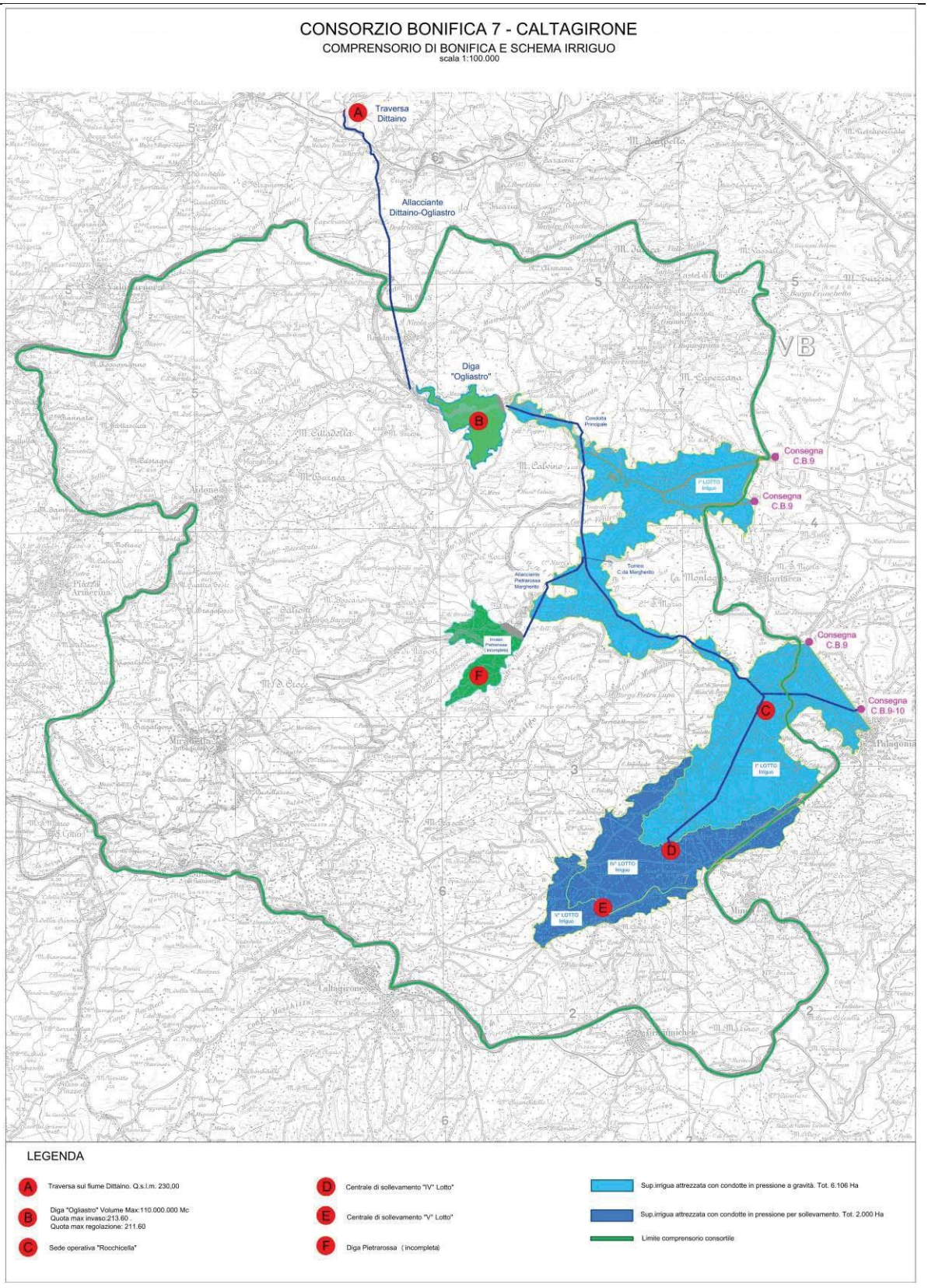
Caltagirone	ha 11.960
Castel di Judica	ha 2.516
Grammichele	ha 1.521
Licodia Eubea	ha 487
Mineo	ha 19.787
Mirabella Imbaccari	ha 1.479
Raddusa	ha 1.093
Ramacca	ha 11.457
S.Michele di Ganzaria	ha 1.005
Sommano	ha 51.305

e nella provincia di Enna, per ha 29.464, interessando i Comuni di:

Aidone	ha 20.112
Enna	ha 1.167
Piazza Armeria	ha 8.185
Sommano	ha 29.464

La superficie dominata dal perimetro irriguo, definita con il Piano irriguo del 1968, risulta di ha 28.701, di cui effettivamente irrigata ettari 21.791; l'area irrigua è stata articolata in lotti, di cui il 1°, il 4° ed il 5° sono di competenza del Consorzio di Caltagirone; il 2° ed il 6° di competenza del Consorzio di Bonifica della Piana di Catania; il 3° ed il 7° di competenza del Consorzio di Bonifica del Lago di Lentini.
In particolare l'evoluzione dei vari Piani di riordino irriguo hanno determinato l'alimentazione del 6° Lotto, in sinistra Dittaino, con le acque derivate dal canale di quota 100, di competenza del Consorzio di Bonifica della Piana di Catania, con un impianto di sollevamento a Paternò; a tale alimentazione fa riscontro la restituzione, a valle dello stesso canale, di un pari volume d'acqua, utilizzando la condotta adduttrice in destra Gornalunga.
In effetti a seguito dell'approvazione del progetto esecutivo dell'adduttrice principale in destra Gornalunga, avvenuta il 23/06/1966 da parte del Consiglio di Amm.ne della Cassa, sopraggiunsero nuove considerazioni economico-agrarie che comportarono il riesame dei precedenti programmi di utilizzazione delle acque cumulabili nel serbatoio Ogliastro, determinando la soppressione di alcune aree e della condotta in sinistra Gornalunga. Per l'esame delle nuove problematiche la Cassa costituì un gruppo di studio composto dal Prof. Daniele Prinzi, per la parte agronomica; dal Prof. Angelo Filangeri, per la parte economica; e dall'Ing. Benedetto Polizzi per la parte ingegneristica.
Da tale studio è, in definitiva, emerso il Piano irriguo del 1968, nel quale si è evidenziata la maggiore convenienza economica-agraria di irrigare i comprensori di Francoforte-Lentini, Pietrarossa e Caltagirone in luogo delle aree restanti tra il Gornalunga ed il Dittaino, con la conseguente soppressione delle condotte principali in sinistra Gornalunga.
Con i vari studi elaborati fu determinata la durata della distribuzione irrigua giornaliera, rigidamente turnata in 18 ore su 24. Lo schema di distribuzione ha previsto la realizzazione di una prima torre

piezometrica a valle del serbatoio Ogliastro, all'incile della condotta adduttrice; un secondo torrino piezometrico (Ramacca), nel quale è, per altro, previsto l'allacciamento della condotta di derivazione dal costruendo invaso sul Torr. Pietrarossa; un terzo torrino in località Palagonia, sul tratto di collegamento al 2° Lotto irriguo, di pertinenza del Consorzio di Bonifica della Piana di Catania.
Sono state realizzate n.2 vasche di accumulo e compenso, per il rifasamento delle portate notturne; l'una ubicata al termine della condotta adduttrice principale, a servizio del comprensorio di Lentini - Francofonte, in località "Serravalle", della capacità di circa 75.000 mc e quota di ritenuta normale pari a 155,00 m s.m.; l'altra al termine del ramo secondario per il comprensorio di Caltagirone, della capacità di mc 32.000 circa e quota di ritenuta normale pari a 155 m s.m., a dominio dei lotti IV e V.
La distribuzione irrigua, prevista sulle 18 ore giornaliere, è stata valutata con "turno rigido", senza alcun incremento probabilistico, demandando al competente ufficio consortile la definizione dei turni irrigui e la durata dell'esercizio, anche a seguito delle domande presentate dagli utenti ed in considerazione delle diverse superfici e colture di pertinenza.
Con la redazione della progettazione di massima dell'adeguamento e ristrutturazione della rete irrigua dipendente dal complesso Dittaino - Ogliastro è stato rivisto l'intero schema di distribuzione, con la previsione di erogazione alla domanda, con criterio probabilistico, con un esercizio irriguo di 16 ore su 24.
Di seguito, per completezza di informazioni, si riporta lo schema irriguo del comprensorio di bonifica del CB7 e l'adduttore principale:


CONSORZIO BONIFICA 7 - CALTAGIRONE
COMPRENSORIO DI BONIFICA E SCHEMA IRRIGUO
scala 1:100.000
A Traversa Dittaino
Allacciante Dittaino-Ogliastro
Diga "Ogliastro"
B
Condotta Principale
Consegna C.B.9
Consegna C.B.9
Consegna C.B.9
Consegna C.B.9-10
F
C
D
E
I° LOTTO Irriguo
IV° LOTTO Irriguo
V° LOTTO Irriguo
LEGENDA
A Traversa sul fiume Dittaino. Q.s.l.m. 230,00
B Diga "Ogliastro" Volume Max:110.000.000 Mc Quota max invaso:213.60 Quota max regolazione: 211.60
C Sede operativa "Rocchicella"
D Centrale di sollevamento "IV° Lotto"
E Centrale di sollevamento "V° Lotto"
F Diga Pietrarossa (incompleta)
Sup.irrigua attrezzata con condotte in pressione a gravità. Tot. 6.106 Ha
Sup.irrigua attrezzata con condotte in pressione per sollevamento. Tot. 2.000 Ha
Limite comprensorio consortile

1.2. CONCESSIONE DI DERIVAZIONE ACQUE PUBBLICHE

Con D.M. 7.9.1961 n. 4011 il Consorzio di Bonifica di Caltagirone venne autorizzato, ai sensi degli art. 33 del T.U. n. 1775/33, ad iniziare i lavori di tutte le opere previste nell'istanza di concessione di grande derivazione del 13.6.1959.

A seguito della domanda datata 19.11.1999, intesa ad ottenere la concessione in sanatoria a norma dell'art. 23 comma 6 del D.Lgs. 152/1999, il Ministero dell'Ambiente, con nota prot. 3244/TAI/DI/GRI del 16.04.2003, legittimava il proseguimento dell'esercizio delle derivazioni attuate dal Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone nelle more del procedimento istruttorio in sanatoria.

Con nota prot. 35024 del 10.09.2009 il Genio Civile di Catania ha concesso allo scrivente consorzio un termine di sei mesi per l'integrazione della documentazione a corredo della domanda di concessione in sanatoria del 19.11.1999.

Questo consorzio ha in corso presso l'ufficio del Genio Civile di Catania l'istruttoria della domanda di concessione in sanatoria, ex art. 23 comma 6 D.lgs. 152/1999, per grande derivazione di acque pubbliche derivabili dal serbatoio Ogliastro, oggi diga Don Sturzo, e utilizzate per uso irriguo dal comprensorio del Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone e di alcune aree dei comprensori dei consorzi di bonifica di Catania e Siracusa.

Con nota acquisita al prot. 9097 del 18.03.2010 dell'Ufficio del Genio Civile di Catania questo consorzio, e per adesione i consorzi di bonifica di Catania e Siracusa, ha prodotto la documentazione necessaria all'istruttoria della domanda di sanatoria anzidetta precisando e chiarendo tutti gli aspetti della concessione.

Per effetto della previsione dell'art. 23 c. 6 del D.Lgs. 152/1999 (come successivamente sostituito dall'art. 96 del D.Lgs. 152/2006), dell'importo dei canoni annualmente pagati in relazione alle superfici effettivamente irrigate e dei corrispondenti fabbisogni irrigui stimati nello studio a corredo della domanda di concessione in sanatoria, i volumi massimi attualmente erogabili durante il periodo estivo dovranno essere congruenti con i dati seguenti:

- Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone: 18,8 Mmc (corrispondente all'irrigazione di max 3.500 ha);
- Consorzio di Bonifica 9 Catania: 15,0 Mmc (corrispondente all'irrigazione di max 2.900 ha);
- Consorzio di Bonifica 10 Siracusa: 10,6 Mmc (corrispondente all'irrigazione di max 2.200 ha).

1.3. CARATTERI AGRONOMICO-AMBIENTALI

Terreni

I terreni della zona sono di natura varia e prevalentemente alluvionali anche se di alluvioni diverse a seconda della origine delle sedi di. Provenienza, provenienza che incide principalmente sulla permeabilità.

Ai fini della fertilità trattasi di terreni nei quali è sempre presente il calcare ed il potassio assimilabile, mentre l'humus ed il fosforo sono poco o molto poco rappresentati.

Il pH è quello tipico dei terreni sub-alcalini, oscilla infatti da 7,7 a 8, comunque sempre in misura tale da provocare nei pescheti e negli agrumeti, durante la stagione asciutta, una sensibile clorosi per la insolubilizzazione del ferro.

Dal punto di vista fisico i terreni del Comprensorio possono ascriversi alle seguenti tre classi: medio impasto, tendenti al compatto e compatti.
Alla prima classe appartengono i terreni che si estendono immediatamente in destra ed in sinistra del Fiume Caltagirone per una fascia di ampiezza che oscilla rispettivamente da 500 a 600 metri e da 200 a 300 metri circa.
Questi terreni che rappresentano il 23% del totale, manifestano la seguente composizione:

ARGILLA	LIMO	SABBIA GROSSA	SABBIA FINE
dal 13 al 20%	dal 12 al 22%	dal 44 al 50%	dal 12 al 16%

Di quelli tendenti al compatto il 43% si trovano in destra dei fiumi Caltagirone e Gornalunga e si estendono in una zona che và da 500 a 600 metri dai fiumi sino al limite Est del perimetro irriguo.
I terreni di detta zona all'analisi fisico - meccanica presentano i seguenti caratteri:

ARGILLA	LIMO	SABBIA GROSSA	SABBIA FINE
dal 27 al 35%	dal 22 al 28%	dal 18 al 30%	dal 14 al 28%

I terreni compatti 34% sono ubicati in sinistra del fiume Caltagirone per una. fascia di ampiezza che inizia a 200-300 metri dal fiume e si congiunge con il limite ovest del comprensorio irriguo.
I componenti di queste terre sono così rappresentati:

ARGILLA	LIMO	SABBIA GROSSA	SABBIA FINE
dal 35 al 51%	dal 14 al 28%	dal 22 al 28%	dal 6 al 16%

Un esame dei terreni del Comprensorio nei confronti della permeabilità ha consentito di accertare per le zone i cui terreni ricadono nelle prime due classi, un grado di permeabilità soddisfacente; mentre piuttosto stentata risulta la permeabilità delle terre ubicate in prossimità del confine Ovest del perimetro.
Un giudizio di sintesi sulle qualità agronomiche dei terreni del comprensorio consente di qualificarli, ad esclusione di quelli del 3° gruppo per i quali è necessaria una adeguata opera sistematoria; come dotati di elevata suscettività sia per la coltura erbacea che arborea a condizione però che vi sia l'apporto irriguo.
Le giaciture sono prevalentemente piane o pianeggianti, specialmente nella parte centrale del territorio.
Soltanto il 5% circa della superficie si presenta acclive e, pertanto, bisognevole di una opportuna sistemazione.
Le pendenze dei terreni della zona possono in % esprimersi come di seguito:
3 % con pendenza inferiore all'1%;
52% con pendenza compresa fra l'1% ed il 2,5%;·
40% con pendenza compresa fra il 2,5% ed il 5%;
5 % con pendenza compresa fra il 5% ed il 10%.

Climatologia

Per la determinazione dei parametri del clima sono stati utilizzati i dati relativi alle stazioni di rilevamento, che, per altitudine ed ubicazione, sono state ritenute più rispondenti al fine di caratterizzare il comprensorio sotto il profilo del decorso termoudometrico.
Per le precipitazioni sono stati presi in esame i dati relativi alle stazioni di Caltagirone, Mineo e Ramacca; per le temperature medie sono stati utilizzati invece i dati relativi alle stazioni di Caltagirone e Mineo.
L'esame dei risultati dell'indagine dimostra che, in generale, gli afflussi meteorici possono ritenersi sufficienti a soddisfare i fabbisogni idrici delle colture nel periodo autunno - vernino, mentre risultano piuttosto scarsi fin dall'inizio della primavera e diventano nulli nel periodo estivo come

dimostrato dai dati relativi alla distribuzione mensile delle piogge da cui emerge come nei mesi da giugno ad agosto gli afflussi meteorici non superano quasi mai i 30 mm di pioggia; piogge di tale entità, come è intuitivo, danno un apporto nullo o comunque trascurabile al bilancio idrologico del terreno.
Per quanto concerne la temperatura, dall'esame dei dati relativi alle stazioni considerate risulta che le caratteristiche climatiche dell'area indagata sono quelle tipicamente mediterranee con escursioni minime stagionali e temperature elevate nei quattro mesi estivi Giugno, Luglio, Agosto e Settembre mentre nei restanti mesi dell'anno la temperatura si mantiene su valori miti con punte minime che quasi mai scendono al disotto di zero gradi centigradi.
Si può comunque in generale rilevare una certa costanza del clima determinata dalla minima variazione del valore della temperatura media ai vari intervalli annuali di rilevamento.
La temperatura media del mese di luglio oscilla attorno ai 25-26°C mentre la temperatura media del mese di gennaio è di circa 8°C.
I valori delle escursioni termiche mensili sono più elevati nei mesi da maggio a settembre e più limitati nei mesi di dicembre e gennaio; il massimo valore si registra nella stazione di Caltagirone con 12,6°C nel mese di luglio, il minimo si ha nella stazione di Mineo con 5,6°C nei mesi di gennaio e dicembre.
I venti più diffusi e più pericolosi sono quelli provenienti da Sud-Ovest e da Est. I venti secchi e forti invernali provenienti da Sud-Ovest spirano più intensamente nel periodo dicembre-aprile provocando sensibili danni ai tessuti degli agrumeti. Analogamente i venti caldi provenienti da est, non solo producono danni ai tessuti, ma ne determinano il prosciugamento contribuendo nel contempo ad eliminare dal terreno gran parte della poca umidità esistente.
Tali venti insieme ad altri meno importanti concorrono, con le temperature elevate ad aggravare l'aridità dell'ambiente nei mesi da giugno a settembre, già di per sé gravato dallo sfavorevole decorso pluviometrico.
Per tali motivi il soccorso irriguo rappresenta nel periodo estivo una pratica indispensabile per il buon esito di qualsiasi coltura.

2. RETE IRRIGUA

Il comprensorio irriguo è servito da una rete di distribuzione costituita da circa 450 Km. di tubazioni in pressione di vario diametro e materiale che alimentano 230 gruppi di consegna (prese comiziali) attraverso i quali vengono servite annualmente circa 2.300 utenze su una superficie attrezzata di circa Ha 8.600.
Dall'opera di presa della Diga Oliastro, si diparte una condotta, della lunghezza pari a 30,5 Km, che termina alla vasca Serravalle, punto di consegna delle acque al Consorzio di Bonifica 9 - Catania e Consorzio di Bonifica 10 - Siracusa. La condotta è realizzata in parte in acciaio ed in parte in cemento armato (DN 1500-2200 mm). Lungo la condotta principale è ubicato un torrino di disconnessione, in C.da Margherito territorio di Ramacca sulla SP. 182, con funzione di compensazione che provvede a diminuire di 1/2 atmosfera la pressione di rete.
Dalla condotta principale, in C.da Rocchicella territorio di Mineo, si diparte un diramazione in c.a.p. (DN 1.100) che serve la restante superficie del I Lotto nel territorio di Mineo e alimenta le vasche Sparagogna e Camemi in territorio di Mineo a servizio dei Lotti IV e V.
La vasca Sparagogna, posta a 150 mt di quota s.l.m., ha una capacità pari a 33.000 mc, mentre la vasca Camemi ha una capacità pari a 500 mc.

Dalle vasche si dipartono le reti in pressione dei due lotti che funzionano grazie agli impianti di sollevamento, in particolare l'impianto di pompaggio della vasca Sparagogna solleva fino a 1.500 lt/sec.
La centrale di sollevamento IV lotto, è dotata di un torrino piezometrico che alimenta sia una vasta zona del territorio di Mineo (Ha 1.600 circa) che la vasca di accumulo della centrale di sollevamento V lotto.
La centrale di sollevamento V lotto è dotata di due torrini piezometrici, denominati uno Cassa e l'altro Regione, ubicati ai margini della SS.385 in prossimità dell'incrocio con la SP 109 attraverso i quali avviene la distribuzione alle prese comiziali presenti in tale parte di territorio esteso circa Ha 1.100.
La rete di distribuzione attualmente in esercizio, realizzata oltre cinquant'anni fa con materiali e diametri eterogenei, non è mai stata oggetto di interventi di sostituzione strutturata, a causa della cronica indisponibilità di risorse finanziarie. Le attività manutentive eseguite nel tempo si sono limitate ad interventi di pronto intervento, consistenti nella riparazione puntuale dei guasti riscontrati nel corso delle varie campagne irrigue, con le condotte irrigue in pressione.
Tale premessa si ritiene utile al fine di evidenziare le notevoli difficoltà operative affrontate dal Settore Manutenzione per il mantenimento degli standard consolidati di efficienza nell'erogazione dei servizi. Si evidenzia inoltre lo stato di avanzata obsolescenza della rete, che in alcuni tratti risulta ormai tecnicamente inidonea (le condotte di grosso diametro in acciaio al carbonio, prive di trattamenti anticorrosivi, hanno una durata stimata di circa 40 anni, ampiamente superata).

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le opere comprese nel presente progetto sono finalizzate ad attuare gli interventi ritenuti più urgenti per garantire il ripristino dei guasti già noti della rete di distribuzione e degli organi di regolazione al fine di migliorare il grado di efficienza della pratica irrigua con particolare attenzione all'eliminazione delle perdite che affliggono l'impianto.
Al fine di massimizzare il risultato minimizzando i costi si è scelto di eseguire le lavorazioni previste in progetto in Amministrazione Diretta, in conformità al disposto di cui al comma 1 dell'art. 7 D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36, tenuto conto della possibilità di utilizzare manodopera comune e specializzata di cui dispone l'ente (OTI).
L'intervento si colloca all'interno dei territori di Ramacca (CT) e di Mineo (CT), provincia di Catania.

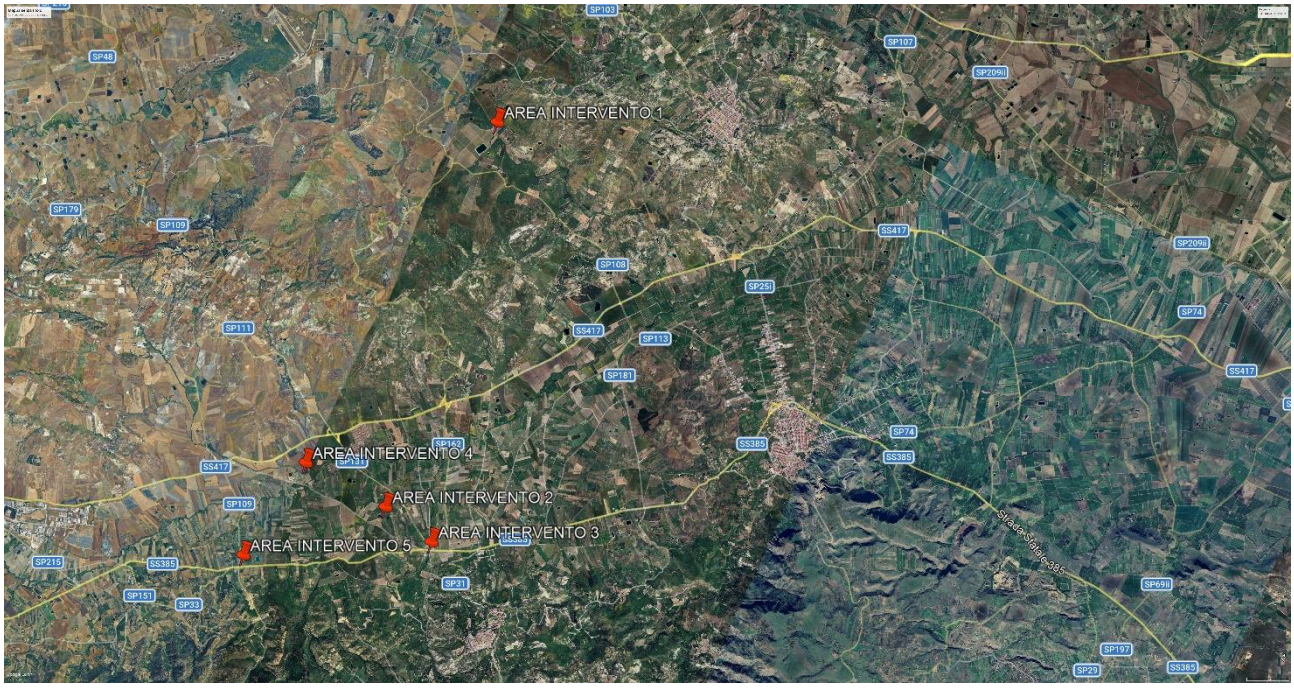


Fig. 2 – Aerofotogrammetria zona interessata dall'intervento

4. SINTESI DEI LAVORI

I lavori da eseguire in amministrazione diretta sono:

- **Ripristino della funzionalità torrino piezometrico IV lotto c/da Sparagogna**: i lavori prevedono l'infilaggio all'interno delle gambe di mandata e di ritorno dell'acqua di tubi in acciaio di opportuno diametro oltre al rifacimento della piastra inferiore di contenimento idrico del serbatoio di monte del torrino;
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN175 (**IV Lotto Mineo Comizio 36**) con tubi in PVC DN160 PN10 (ml. 500);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN175 (**IV Lotto Mineo Comizio 35 presa 2**) con tubi in PVC DN160 PN10 (ml. 600);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta secondaria n. 36** DN200 (**IV Lotto Mineo**) con tubi in PVC DN200 PN10 (ml. 376);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN200 (**I Lotto Ramacca Comizio 14/A**) con tubi in PVC DN200 PN10 (ml. 350);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN175 (**I Lotto Ramacca Comizio 14/B**) con tubi in PVC DN160 PN10 (ml. 400);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN175 (**I Lotto Mineo Comizio 46 presa 2**) con tubi in PVC DN140 PN10 (ml. 400);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN125 (**I Lotto Ramacca Comizio 16/C**) con tubi in PVC DN125 PN10 (ml. 400);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN125 (**I Lotto Palagonia Comizio 24 presa 2**) con tubi in PVC DN125 PN10 (ml. 1.200);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN250 (**I Lotto Palagonia Comizio 27 presa 2**) con tubi in PVC DN280 PN10 (ml. 300);

- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN150 (**I Lotto Ramacca Comizio 9/E**) con tubi in PVC DN140 PN10 (ml. 400);
- **Sostituzione** di un tratto di **condotta terziaria** DN125 (**I Lotto Ramacca Comizio 5/W**) con tubi in PVC DN125 PN10 (ml. 250).

5. PREVISIONI DI SPESA

I prezzi applicati per la stima dei lavori in amministrazione diretta (elaborato di progetto A.3 - Stima dei costi per materiali e noli) di cui al comma 1 dell'art. 7 D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 sono stati ricavati tenendo conto dei prezzi mercato, tutti inferiori dei prezzi unitari di materiali e noli di cui alla "Tabella specifica noli a caldo e a freddo anno 2024", "Tabella materiali 2024" riportati sul portale istituzionale della Regione Siciliana alla pagina Prezziario vigente:

Home/Istituzioni/Regione/Strutture regionali/Assessorato delle infrastrutture e della mobilità/ Dipartimento regionale tecnico/Commissione Regionale LL.PP. - Prezziario/Prezzario unico regionale per i lavori pubblici/Prezzario vigente.

La stima generale è stata suddivisa in macrovoci per come riportato nel seguente quadro economico di spesa.

A – FORNITURE MANODOPERA E NOLI				
A.1	Forniture Materiali	€	143.297,48	
A.2	Noli	€	139.990,00	
A.3	Manodopera	€	7.000,00	
A	**SOMMANO FORNITURE MANODOPERA E NOLI**	**€**		**€ 290.287,48**
B	**ONERI SICUREZZA (3% di A.1+A.2)**	**€**		**€ 8.498,62**
C – SPESE GENERALI				
C.1	Carburante per movimentazione mezzi di lavoro e attrezzature consortili	€	15.000,00	
C.2	Attrezzature minute e di consumo	€	6.000,00	
C	**SOMMANO SPESE GENERALI**	**€**		**€ 21.000,00**
D	**SPESE TECNICHE (2% DI A)**	**€**		**€ 5.805,75**
E	**IMPREVISTI (MAX 5% DI A)**	**€**		**€ 14.514,37**
F	**SPESE GENERALI (12% DI A+B)**	**€**		**€ 35.854,33**
G	**IVA (22% DI A+B)**	**€**		**€ 65.732,94**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO	**€**		**€ 441.693,50**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO ARROTONDATO	**€**		**€ 440.000,00**

6. ELENCO DEGLI ELABORATI DI PROGETTO

A – ELABORATI DOCUMENTALI ED ECONOMICI		**data**
A.1	Elenco elaborati	Marzo 2026
A.2	Relazione tecnica generale	Marzo 2026
A.3	Stima dei costi per materiali e noli	Marzo 2026
A.4	Quadro Economico	Marzo 2026
A.5	Piano di Manutenzione Opera - Relazione Generale e Manuale di Manutenzione	Marzo 2026
A.6	Piano di Manutenzione Opera - Programma di Manutenzione	Marzo 2026
A.7	Piano di Manutenzione Opera - Manuale d'Uso	Marzo 2026
B - Elaborati Grafici		
B.1	Corografia area interventi	Marzo 2026
B.2	IGM con coordinate geografiche	Marzo 2026
B.3	Torrino piezometrico IV Lotto. Piante e sezioni	Marzo 2026

Il progettista
Geom. Marco Terranova

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del

Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Stima dei costi per materiali e noli
Elaborato A.3	
Revisione : / Data: MARZO 2026	

Il Progettista

(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.

(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

STIMA DEI COSTI PER MATERIALI E NOLI

Torrino piezometrico IV Lotto:

Noli:	H	Importo unitario	Importo totale
- Nolo a caldo di autogrù telescopica avente portata nominale massima di 80 tonnellate.	8	€ 250,00	€ 2.000,00
- Nolo a caldo di escavatore cingolato oltre q.li 210 per posa di tout-venant e stabilizzato.	12	€ 100,00	€ 1.200,00
- Nolo a caldo di autocarro dotato di gruetta telescopica, H max: 27 mt	8	€ 80,00	€ 640,00
TOTALE NOLI (A)			**€ 3.840,00**
Fornitura materiale:	Quantità	Importo unitario	Importo totale
- Fornitura e trasporto eccezionale di n. 2 tubi in acciaio DN 1080 (spess. 8 mm), ml/cad. 20,50	2	€ 13.000,00	€ 26.000,00
- Fornitura di lamiera per fondo vasca spessore 6 mm.	2.378 (kg)	€ 2,53	€ 6.028,00
- Fornitura di tout-venant di cava, circa 250 m^3	250	€ 13,90	€ 3.475,00
- Fornitura di misto granulometrico, circa 90 m^3	90	€ 5,34	€ 480,60
- Bombole di ossigeno da litri 40 (Mc 8,75)	12	€ 80,00	€ 960,00
- Bombole di acetilene da Kg 5	6	€ 120,00	€ 720,00
TOTALE MATERIALE (C)			**€ 37.663,60**
		SOMMANO	**€ 41.503,60**

Condotte terziarie I° Lotto in territorio di Mineo e territorio di Ramacca:

Noli:	H	Importo unitario	Importo totale
Nolo a caldo di escavatore cingolato con potenza superiore a 120 Hp.	332	€ 100,00	€ 33.200,00
Nolo a caldo di terna con retro escavatore con potenza superiore a 80 Hp.	310	€ 70,00	€ 21.700,00
Nolo a caldo di Miniescavatore del peso di 16 Q.li.	150	€ 60,00	€ 9.000,00
Nolo a caldo di Miniescavatore del peso compreso tra 35 q.li e 50 q.li.	775	€ 75	€ 58.125,00
Nolo a caldo di autocarro ribaltabile trilaterale con cassone avente capacità di carico non inferiore a 13 mc dotato di gruetta telescopica, della portata utile fino a 5.0 t.	115	€ 55,00	€ 6.325,00
Nolo a caldo di autocarro ribaltabile trilaterale con cassone avente capacità di carico non inferiore a 18 mc dotato di gruetta telescopica, della portata utile fino a 5.0 t.	50	€ 60,00	€ 3.000,00
Nolo a caldo di autocarro dotato di gruetta telescopica: Hmax 24mt; sbraccio Max 10,50mt; portata Max cestello 200Kg.	60	€ 80,00	€ 4.800,00
TOTALE NOLI (B)			**€ 136.150,00**
Fornitura materiale	Quantità	Importo unitario	Importo totale
Tubazione in PVC DN 125 PN10 – ml. 1.854 (cad/n.309)	309	€ 43,68	€ 13.497,12
Tubazione in PVC DN 140 PN10 – ml. 1.380 (cad/n.230)	230	€ 49,56	€ 11.398,80
Tubazione in PVC DN 160 PN10 – ml. 1.668 (cad/n.278)	278	€ 57,37	€ 15.948,86
Tubazione in PVC DN 200 PN10 – ml. 1.140 (cad/n.190)	190	€ 88,70	€ 16.853,00
Tubazione in PVC DN 280 PN10 – ml. 300 (cad/n.50)	50	€ 172,98	€ 8.649,00
Curve in PVC DN 140 PN10-45° – n. 10	10	€ 58,31	€ 583,10
Curve in PVC DN 160 PN10-45° – n. 10	10	€ 91,00	€ 910,00
Tubi senza saldatura in acciaio L235, DN 350 sp. 7,1 mm.- ml. 12	12	€ 267,00	€ 3.204,00

Tubi senza saldatura in acciaio L235, DN 400 sp. 8,0 mm. - ml. 18	18	€ 305,00	€ 5.490,00
Tubi senza saldatura in acciaio L235, DN 450 sp. 8,0 mm. - ml. 12	12	€ 356,00	€ 4.272,00
Tubi senza saldatura in acciaio L235, DN 500 sp. 8,8 mm. - ml. 18	18	€ 396,00	€ 7.128,00
Saracinesche in ghisa d'intercettazioni DN 200 PN16 corpo ovale	5	€ 400,00	€ 2.000,00
Sfiati monocorpo DN 100	5	€ 200,00	€ 1.000,00
TOTALE MATERIALE (D)			**€ 90.933,88**

Dispositivi di prevenzione individuali (DPI) per lavori in Amministrazione diretta:

Dispositivi di prevenzione individuali (DPI)	Quantità	Importo unitario	Importo totale
Scarpe anti infortunistica per elettricisti di varie misure	3	€ 100,00	€ 300,00
Scarpe anti infortunistica di varie misure	50	€ 70,00	€ 3.500,00
Stivali anti infortunistica di varie misure	50	€ 30,00	€ 1.500,00
Stivali a coscia di varie misure	15	€ 80,00	€ 1.200,00
Guanti in crosta conformità EN388/2003	200	€ 4,00	€ 800,00
Caschi di protezione	20	€ 10,00	€ 200,00
Cuffie anti rumore	20	€ 10,00	€ 200,00
Tute Tyvekdi terza categoria	200	€ 15,00	€ 3.000,00

Camicia da lavoro	50	€ 40,00	€ 2.000,00
Pantalone da lavoro	50	€ 40,00	€ 2.000,00
TOTALE DPI (E)			**€ 14.700,00**

TOTALI NOLI (A+B)	**€ 139.990,00**
TOTALE MATERIALE (C+D+E)	**€ 143.297,48**

Il progettista

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del

Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Quadro economico
Elaborato A.4	
Revisione : / Data: MARZO 2026	

Il Progettista

(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.

(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

QUADRO TECNICO ECONOMICO

A – FORNITURE MANODOPERA E NOLI				
A.1	Forniture Materiali	€	143.297,48	
A.2	Noli	€	139.990,00	
A.3	Manodopera	€	7.000,00	
A	**SOMMANO FORNITURE MANODOPERA E NOLI**	**€**		**€ 290.287,48**
B	**ONERI SICUREZZA (3% di A.1+A.2)**	**€**		**€ 8.498,62**
C – SPESE GENERALI				
C.1	Carburante per movimentazione mezzi di lavoro e attrezzature consortili	€	15.000,00	
C.2	Attrezzature minute e di consumo	€	6.000,00	
C	**SOMMANO SPESE GENERALI**	**€**		**€ 21.000,00**
D	**SPESE TECNICHE (2% DI A)**	**€**		**€ 5.805,75**
E	**IMPREVISTI (MAX 5% DI A)**	**€**		**€ 14.514,37**
F	**SPESE GENERALI (12% DI A+B)**	**€**		**€ 35.854,33**
G	**IVA (22% DI A+B)**	**€**		**€ 65.732,94**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO	**€**		**€ 441.693,50**
	IMPORTO COMPLESSIVO STIMATO ARROTONDATO	**€**		**€ 440.000,00**

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del

Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Piano di manutenzione Opera Relazione Generale Manuale di Manutenzione
Elaborato A.5	
Revisione : / Data: MARZO 2026	

Il Progettista

(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.

(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

CONSORZIO BONIFICA 7 DI CALTAGIRONE

PROVINCIA DI CATANIA

PIANO DI MANUTENZIONE

RELAZIONE GENERALE

DESCRIZIONE:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE CONDOTTE IRRIGUE RICADENTI ALL'INTERNO DEI LOTTI I, IV E V DEL COMPRENSORIO DI BONIFICA.

COMMITTENTE:

I TECNICI:

Terranova Marco
Incarbone Mariano

Studio Tecnico:

Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, al D.Lgs. n°50 del 18 aprile 2016 e all'art.38 del D.P.R. n°207 del 05/10/2010 (regolamento di attuazione del soppresso D.Lgs. 163/06).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

Manutenzione (UNI 9910) "Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".

Piano di manutenzione (UNI 10874) "Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo".

Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – "Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali".

Componente (UNI 10604) "Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema".

Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – "Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente":

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di "garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione".

L'art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall'articolo citato, un "documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione".

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

oltre alla presente relazione generale.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell’opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell’ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell’intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall’utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Manuale d’uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all’uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l’insieme delle informazioni atte a permettere all’utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d’uso, elencati nell’ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell’intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d’uso corretto.

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

Soggetti che intervengono nel piano

Responsabile Unico del Procedimento:
Caristia Francesco, - ()

Progettista:
Terranova Marco, - ()

Direttore dei lavori
Incarbone Mariano, - ()

Redattore Piano di Manutenzione:
Terranova Marco, - ()

Stazione Appaltante:
- Consorzio di Bonifica 7 di Caltagirone, Via G. Arcoleo 172 - 95041 Caltagirone (Catania)

Anagrafe dell’Opera

Dati Generali:

Descrizione opera:
Lavori di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

Ubicazione: , Consorzio Bonifica 7 di Caltagirone - Catania

Data ristrutturazione 31/03/2026

Le Opere

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell’opera in progetto.

CORPI D’OPERA:

I corpi d’opera considerati sono:

- - Progetto ACR -

UNITA’ TECNOLOGICHE:

- **- Progetto ACR -**
  - Sistema strutturale
  - Reti tecnologiche
  - Infrastrutture viarie

COMPONENTI:

- **- Progetto ACR -**
  - Sistema strutturale
    - Strutture in fondazione
  - Reti tecnologiche
    - Acquedotti
  - Infrastrutture viarie
    - Strade

ELEMENTI MANUTENTIBILI:

- **- Progetto ACR -**
  - Sistema strutturale
    - *Strutture in fondazione*
      - Fondazioni dirette
  - Reti tecnologiche
    - *Acquedotti*
      - Idrante a colonna soprasuolo
      - Tubazioni in acciaio
      - Saracinesche
      - Tubazioni in PVC
      - Giunti a flangia
      - Sfiati
      - Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
  - Infrastrutture viarie
    - *Strade*
      - Cunette
      - Carreggiata
      - Banchine

CONSORZIO BONIFICA 7 DI CALTAGIRONE

PROVINCIA DI CATANIA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE CONDOTTE IRRIGUE RICADENTI ALL'INTERNO DEI LOTTI I, IV E V DEL COMPRENSORIO DI BONIFICA.

COMMITTENTE:

I TECNICI:

Terranova Marco
Incarbone Mariano

Studio Tecnico:

ELENCO CORPI D’OPERA

N° 1	- Progetto ACR -	Su_001	Sistema strutturale
N° 1	- Progetto ACR -	Su_002	Reti tecnologiche
N° 1	- Progetto ACR -	Su_003	Infrastrutture viarie

Corpo d’Opera N° 1 - - Progetto ACR -

Sub Sistema Sistema strutturale - Su_001

Il sistema strutturale rappresenta l'insieme di tutti gli elementi portanti principali e secondari che, nell'organismo architettonico che ne deriva, sono destinati ad assorbire i carichi e le azioni esterne cui il manufatto è soggetto durante tutta la sua vita di esercizio.

Elenco Componenti

Su_001/Co-001 Strutture in fondazione

Componente Strutture in fondazione - Su_001/Co-001

Si definisce fondazione quella parte della struttura del sistema edilizio destinata a sostenere nel tempo il peso della sovrastante costruzione e a distribuirlo, insieme alle risultanti delle forze esterne, sul terreno di fondazione senza che si verifichino dissesti sia nel suolo che nella costruzione.

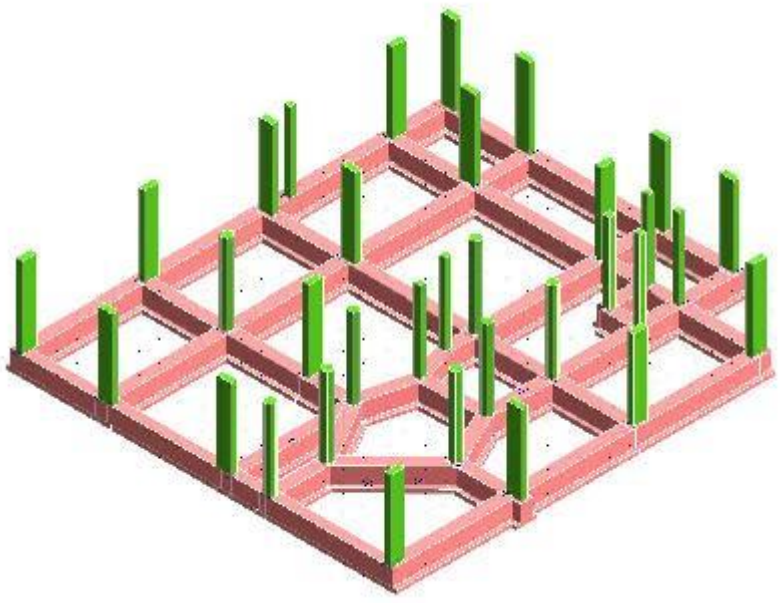
Elenco Schede

Su_001/Co-001/Sc-001 Fondazioni dirette

Fondazioni dirette - Su_001/Co-001/Sc-001

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio direttamente adagiate sul suolo di fondazione. Fanno parte di questa tipologia elementi come le travi rovescie e i plinti diretti.

Modalità d’uso corretto: *L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.*



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:
- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda fretica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Cedimenti
Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Sc-001/An-002 - Difetti nella verticalità
Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Sc-001/An-003 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-001/An-004 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-001/An-005 - Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Sc-001/An-006 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-001/An-007 - Umidità
Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Sc-001/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione.Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).
Requisiti da verificare: *-Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità*

Note:

Nota:
Tutte le prescrizioni di manutenzione vanno realizzate secondo il disciplinare

Sub Sistema Reti tecnologiche - Su_002

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

Elenco Componenti

Su_002/Co-002 Acquedotti

Componente Acquedotti - Su_002/Co-002

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

Elenco Schede

Su_002/Co-002/Sc-002 Idrante a colonna soprasuolo
Su_002/Co-002/Sc-003 Tubazioni in acciaio
Su_002/Co-002/Sc-004 Saracinesche
Su_002/Co-002/Sc-005 Tubazioni in PVC
Su_002/Co-002/Sc-006 Giunti a flangia

Su_002/Co-002/Sc-007 Sfiati
Su_002/Co-002/Sc-008 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Idrante a colonna soprasuolo - Su_002/Co-002/Sc-002

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso::
- con attacco a lato;
- con attacco assiale.

Modalità d’uso corretto: *Ogni idrante deve riportare in maniera indelebile il modello, il nome del costruttore, l'anno di costruzione, il diametro nominale. In caso di incendio togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione. Il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Difetti attacchi
Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.
Sc-002/An-002 - Difetti dispositivi di manovra
Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.
Sc-002/An-003 - Difetti tenuta
Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.
Sc-002/An-004 - Rottura tappi
Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

Tubazioni in acciaio - Su_002/Co-002/Sc-003

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Modalità d’uso corretto: *Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame)*

Diagnostica:

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

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

-canalizzazioni incrostate.

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Sc-003/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Sc-003/An-003 - Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Sc-003/An-004 - Difetti di coibentazione
Difetti dei rivestimenti di protezione che causano corrosione delle tubazioni, evidenziati da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle stesse.
Sc-003/An-005 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Saracinesche - Su_002/Co-002/Sc-004

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

Modalità d'uso corretto: *Le valvole a saracinesca dovrebbero essere adoperate come organi di intercettazione ma possono essere ugualmente utilizzate come organi di regolazione della pressione. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. Le saracinesche azionate da servomotore idraulico devono essere utilizzate esclusivamente come organi di apertura e chiusura e non come parzializzatori. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-004/An-001 - Difetti albero di manovra

Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.
Sc-004/An-002 - Difetti alle guide di scorrimento
Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Sc-004/An-003 - Difetti dei chiusini
Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.
Sc-004/An-004 - Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
Sc-004/An-005 - Difetti di tenuta
Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
Sc-004/An-006 - Incrostazioni
Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
Sc-004/An-007 - Presenza di vegetazione
Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

Tubazioni in PVC - Su_002/Co-002/Sc-005

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

Modalità d’uso corretto: *Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-005/An-001 - Alterazione cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Sc-005/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Sc-005/An-003 - Difetti di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Sc-005/An-004 - Perdite di fluido
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Giunti a flangia - Su_002/Co-002/Sc-006

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiere di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

Modalità d’uso corretto: *Serrare ben stretti i dadi e i bulloni per evitare distacchi dei tubi. Verificare periodicamente la tenuta dei bulloni, delle guarnizioni e della ghiera di serraggio.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Riscontrabili:

Sc-006/An-001 - Difetti ghiera
Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.
Sc-006/An-002 - Difetti serraggio
Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.
Sc-006/An-003 - Difetti tenuta
Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

Sfiati - Su_002/Co-002/Sc-007

Per far si che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2 - 0,3 % e tratti in discesa con una pendenza del 2 -3 %; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione.
Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00 - 1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera.
Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

Modalità d’uso corretto: *Gli sfiati devono essere collocati quando le tubazioni presentano un andamento orizzontale per evitare pericolosi accumuli di aria all'interno delle stesse tubazioni. Gli sfiati delle tubazioni interrate devono essere opportunamente protetti o installati in appositi pozzetti per evitare ostruzioni o infiltrazioni di materiali estranei all'interno delle tubazioni.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-007/An-001 - Difetti dei leverismi
Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.
Sc-007/An-002 - Difetti del galleggiante
Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.
Sc-007/An-003 - Difetti della cerniera
Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Sc-007/An-004 - Difetti delle molle
Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Sc-007/An-005 - Difetti di tenuta
Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

Tubi in polietilene alta densità (PEAD) - Su_002/Co-002/Sc-008

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

Modalità d'uso corretto: *I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-008/An-001 - Alterazione cromatica
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Sc-008/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Sc-008/An-003 - Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Sc-008/An-004 - Perdite di fluido
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sub Sistema Infrastrutture viarie - Su_003

Elenco Componenti

Su_003/Co-003 Strade

Componente Strade - Su_003/Co-003

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

Elenco Schede

Su_003/Co-003/Sc-009 Cunette
Su_003/Co-003/Sc-010 Carreggiata
Su_003/Co-003/Sc-011 Banchine

Cunette - Su_003/Co-003/Sc-009

Le cunette sono manufatti destinati allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzati longitudinalmente od anche trasversalmente

all'andamento della strada.

Modalità d’uso corretto: *Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.*

Diagnostica:

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-009/An-001 - Assenza deflusso acque meteoriche
Il mancato deflusso delle acque piovane può essere causato da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo esse.
Sc-009/An-002 - Formazione di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Sc-009/An-003 - Pendenza errata
Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Sc-009/An-004 - Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Carreggiata - Su_003/Co-003/Sc-010

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

Modalità d’uso corretto: *Verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Periodicamente rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-010/An-001 - Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Sc-010/An-002 - Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Sc-010/An-003 - Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Sc-010/An-004 - Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Banchine - Su_003/Co-003/Sc-011

La banchine sono una parte della strada, libere da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), comprese tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Modalità d’uso corretto: *Verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento con valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-011/An-001 - Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.)
Sc-011/An-002 - Deposito
Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Sc-011/An-003 - Formazione di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del

Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Piano di manutenzione Opera Programma di Manutenzione
Elaborato A.6	
Revisione : / Data: MARZO 2026	

Il Progettista

(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.

(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

CONSORZIO BONIFICA 7 DI CALTAGIRONE

PROVINCIA DI CATANIA

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE CONDOTTE IRRIGUE RICADENTI ALL'INTERNO DEI LOTTI I, IV E V DEL COMPRENSORIO DI BONIFICA.

COMMITTENTE:

I TECNICI:

Terranova Marco
Incarbone Mariano

Studio Tecnico:

Corpo d'Opera – N°1 – - Progetto ACR -

Sistema strutturale – Su_001

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

Reti tecnologiche – Su_002

Acquedotti – Co-002		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-002	**Idrante a colonna soprasuolo**	
Sc-002/In-001	**Intervento**: Controllo strato protettivo Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante. **Ditte Specializzate**: Idraulico	180 giorni
Sc-002/In-002	**Intervento**: Prova della tenuta Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti. **Ditte Specializzate**: Idraulico	60 giorni
Sc-003	**Tubazioni in acciaio**	
Sc-003/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. **Ditte Specializzate**: Idraulico	180 giorni
Sc-003/In-002	**Intervento**: Pulizia otturatore Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso. **Ditte Specializzate**: Idraulico	Quando occorre
Sc-004	**Saracinesche**	
Sc-004/In-001	**Intervento**: Disincrostazione paratia Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca. **Ditte Specializzate**: Idraulico	180 giorni
Sc-004/In-002	**Intervento**: Ingrassaggio guide Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti. **Ditte Specializzate**: Idraulico	Quando occorre
Sc-004/In-003	**Intervento**: Registrazione paratia Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. **Ditte Specializzate**: Idraulico	180 giorni
Sc-005	**Tubazioni in PVC**	
Sc-005/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. **Ditte Specializzate**: Idraulico	180 giorni
Sc-006	**Giunti a flangia**	
Sc-006/In-001	**Intervento**: Cambio guarnizioni Sostituire le guarnizioni quando usurate. **Ditte Specializzate**: Idraulico	Quando occorre

Sc-006/In-002	**Intervento**: Serraggio bulloni e dadi Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni. **Ditte Specializzate**: Idraulico	Quando occorre
Sc-007	**Sfiati**	
Sc-007/In-001	**Intervento**: Sostituzione sfiati Sostituire gli sfiati quando usurati. **Ditte Specializzate**: Idraulico	Quando occorre
Sc-008	**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**	
Sc-008/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. **Ditte Specializzate**: Idraulico	180 giorni

Infrastrutture viarie – Su_003

Strade – Co-003

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-009	**Cunette**	
Sc-009/In-001	**Intervento**: Rifacimento Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-010	**Carreggiata**	
Sc-010/In-001	**Intervento**: Ripristino carreggiata Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-011	**Banchine**	
Sc-011/In-001	**Intervento**: Rifacimento carreggiata Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

CONSORZIO BONIFICA 7 DI CALTAGIRONE

PROVINCIA DI CATANIA

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE CONDOTTE IRRIGUE RICADENTI ALL'INTERNO DEI LOTTI I, IV E V DEL COMPRENSORIO DI BONIFICA.

COMMITTENTE:

I TECNICI:

Terranova Marco
Incarbone Mariano

Studio Tecnico:

Corpo d'Opera – N°1 – - Progetto ACR -

Sistema strutturale – Su_001

Strutture in fondazione – Co-001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-001	**Fondazioni dirette**		
	Cause possibili delle anomalie: Anomalie generalizzate Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da: - la variazione del tenore d'acqua nel terreno; - dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze; - penetrazioni d'acqua per infiltrazioni; - variazioni nel livello della falda fretica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità. Anomalie puntuali o parziali Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a: - crescita del tenore d'acqua nel terreno; - l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità; - la circolazione molto intensa di veicoli pesanti; - uno scivolamento del terreno; - un sovraccarico puntuale.		
Sc-001/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione.Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). **Requisiti da verificare**: *-Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo a vista	360 giorni

Reti tecnologiche – Su_002

Acquedotti – Co-002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-002	**Idrante a colonna soprasuolo**		
	Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità. Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.		
Sc-002/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrità delle flange,che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della tenuta idranti, -Resistenza alla corrosione idranti, -Resistenza meccanica idranti* **Anomalie**: *-Difetti attacchi, -Difetti tenuta, -Difetti dispositivi di manovra, -Rottura*	Ispezione a vista	180 giorni

	tappi **Ditte Specializzate**: Idraulico		
Sc-003	**Tubazioni in acciaio**		
	Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità. Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.		
Sc-003/Cn-001	**Controllo**: Controllo manovrabilità valvole Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza meccanica tubazioni, -Controllo della tenuta tubazioni* **Anomalie**: *-Difetti ai raccordi o alle connessioni , -Difetti alle valvole* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo	360 giorni
Sc-003/Cn-002	**Controllo**: Controllo tenuta Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della portata dei fluidi tubazioni, -Controllo della tenuta tubazioni, -Assenza di emissioni di sostanze nocive tubazioni, -Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni* **Anomalie**: *-Difetti ai raccordi o alle connessioni* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo a vista	360 giorni
Sc-003/Cn-003	**Controllo**: Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza meccanica tubazioni, -Controllo della tenuta tubazioni, -Resistenza alla corrosione tubazioni* **Anomalie**: *-Difetti alle valvole* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Registrazione	360 giorni
Sc-003/Cn-004	**Controllo**: Verifica coibentazione Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza meccanica tubazioni* **Anomalie**: *-Difetti di coibentazione* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo a vista	360 giorni
Sc-004	**Saracinesche**		
	Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità. Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.		

Sc-004/Cn-001	**Controllo**: Controllo guide di scorrimento Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il coretto funzionamento della paratia. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza alla corrosione saracinesche, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche* **Anomalie**: *-Difetti alle guide di scorrimento, -Incrostazioni, -Presenza di vegetazione* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Registrazione	180 giorni
Sc-004/Cn-002	**Controllo**: Verifica albero di manovra Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza alla corrosione saracinesche, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso saracinesche* **Anomalie**: *-Incrostazioni, -Difetti albero di manovra* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Verifica	180 giorni
Sc-004/Cn-003	**Controllo**: Verifica chiusini Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione **Requisiti da verificare**: *-Resistenza alla corrosione saracinesche, -Controllo della tenuta valvole* **Anomalie**: *-Difetti dei chiusini* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-005	**Tubazioni in PVC**		
	Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità. Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.		
Sc-005/Cn-001	**Controllo**: Controllo tenuta giunti Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della tenuta tubazioni, -Resistenza meccanica tubazioni* **Anomalie**: *-Difetti di pendenza* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Registrazione	360 giorni
Sc-005/Cn-002	**Controllo**: Verifica tubazioni Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della portata dei fluidi tubazioni, -Controllo della tenuta tubazioni, -Resistenza all'acetone tubazioni, -Controllo dell'assorbimento di acqua, -Resistenza agli urti tubazioni* **Anomalie**: *-Perdite di fluido* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo a vista	360 giorni
Sc-006	**Giunti a flangia**		
	Cause possibili delle anomalie:		
Sc-006/Cn-001	**Controllo**: Controllo dei giunti Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della tenuta dei giunti* **Anomalie**: *-Difetti ghiera, -Difetti serraggio, -Difetti tenuta* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-007	**Sfiati**		
	Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata;		

	-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità. Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.		
Sc-007/Cn-001	**Controllo**: Controllo galleggiante Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della tenuta sfiati* **Anomalie**: *-Difetti dei leverismi , -Difetti del galleggiante* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-007/Cn-002	**Controllo**: Verifica generale Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della tenuta sfiati, -Resistenza alla corrosione sfiati* **Anomalie**: *-Difetti di tenuta, -Difetti della cerniera , -Difetti delle molle* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo a vista	180 giorni
Sc-008	**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**		
	Cause possibili delle anomalie: Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità. Origioni di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.		
Sc-008/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della tenuta tubazioni, -Contenimento dell'aggressività dei fluidi, -Regolarità delle finiture tubazioni, -Resistenza meccanica tubazioni* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Errori di pendenza, -Perdite di fluido, -Deformazione* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Ispezione a vista	360 giorni

Infrastrutture viarie – Su_003

Strade – Co-003			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-009	**Cunette**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine dei difetti di superficie:		

	-usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi. Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia. Origini dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.		
Sc-009/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche. **Anomalie**: *-Assenza deflusso acque meteoriche , -Formazione di vegetazione, -Pendenza errata, -Rottura* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo	90 giorni
Sc-010	**Carreggiata**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi. Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia. Origini dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.		
Sc-010/Cn-001	**Controllo**: Verifica dello stato Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. **Requisiti da verificare**: *-Accessibilità* **Anomalie**: *-Buche, -Cedimenti, -Sollevamento, -Usura manto stradale* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo	30 giorni
Sc-011	**Banchine**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi. Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia. Origini dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo;		

	-variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.		
Sc-011/Cn-001	**Controllo**: Verifica dello stato Verifica dello stato generale. Controllo dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. **Requisiti da verificare**: *-Accessibilità, -Controllo geometrico* **Anomalie**: *-Cedimenti, -Formazione di vegetazione, -Deposito* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo	30 giorni

CONSORZIO BONIFICA 7 DI CALTAGIRONE

PROVINCIA DI CATANIA

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE CONDOTTE IRRIGUE RICADENTI ALL'INTERNO DEI LOTTI I, IV E V DEL COMPRENSORIO DI BONIFICA.

COMMITTENTE:

I TECNICI:

Terranova Marco
Incarbone Mariano

Studio Tecnico:

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

Classe Requisito

Di stabilità

Sistema strutturale - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Strutture in fondazione**		
Co-001/Re-006	**Requisito**: Resistenza meccanica *Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).* **Livello minimo per la prestazione**: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. **Normativa**: D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Sc-001/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione.Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Controllo a vista	360 giorni

Infrastrutture viarie - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	**Strade**		
Co-003/Re-010	**Requisito**: Resistenza meccanica *Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).* **Livello minimo per la prestazione**: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. **Normativa**: -Legge 5.11.1971 n.1086 (G.U. 21.12.1971 n.321): "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica"; - Legge 2.21974 n.64: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"; - D.M.LL.PP. 16.1.1996 (5 feb. 1996 n.29): "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"; - Circolare 31.7.1979 n.19581: "Legge 5 novembre 1971 n.1086 art.7, Collaudo statico"; - Circolare 23.10.1979 n.19777: "Competenza amministrativa per la Legge 5 novembre 1971 n.1086 e Legge 2 febbraio 1974 n.64"; - Circolare 4.7.1996 n.156AA/STC del M. LLPP (G.U. del 16.9.1996, S. n.151): "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996"; - Circolare 14.12.1999, n.346/STC: "Concessione ai laboratori per prove sui materiali da costruzione, di cui alla Legge 5 novembre 1971 n.1086, art.20"; - UNI 6130/1; - UNI 6130/2; - UNI 8290-2; - UNI EN 384; - UNI EN 1356; - UNI ENV 1992 Eurocodice 2; - UNI ENV 1995/1/1. STRUTTURE IN CALCESTRUZZO: - D.M.LL.PP. 3.12.1987 (G.U. 7.5.1988): "Norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"; - D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.1.1996 n.29): "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche"; - Circolare M.LL.PP. 9.1.1980 n.20049: "Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato"; - Circolare M.LL.PP.16.3.1989 n.31104: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"; - Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996".		

	STRUTTURE IN ACCIAIO: - D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche"; - Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996"; - UNI 8634; - UNI 9503; - UNI ENV 1993 Eurocodice 3; - UNI ENV 1999 Eurocodice 9; - SS UNI U50.00.299.0. STRUTTURE MISTE: - D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche"; - UNI ENV 1994 Eurocodice 4. STRUTTURE IN LEGNO: - UNI ENV 1995 Eurocodice 5: "Progettazione delle strutture di legno". STRUTTURE IN MURATURA: - D.M.LL.PP. 20.11.1987 (G.U. 5.12.1987 n.285 Supplemento): "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"; - Circolare M.LL.PP. 4.1.1989 n.30787: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"; - UNI ENV 1996 Eurocodice 6: "Progettazione delle strutture di muratura".		

Classe Requisito

Durabilità tecnologica

Reti tecnologiche - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-002	**Acquedotti**		
Co-002/Re-015	**Requisito**: Controllo della tenuta *Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.* **Livello minimo per la prestazione**: La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. **Normativa**: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti".		

Classe Requisito

Funzionalità tecnologica

Reti tecnologiche - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-002	**Acquedotti**		
Co-002/Re-028	**Requisito**: Controllo dell'aggressività dei fluidi *I fluidi termovettori dell'impianto idrico sanitario non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.* **Livello minimo per la prestazione**: L'analisi deve essere ripetuta periodicamente possibilmente con frequenza settimanale o mensile e comunque ogni volta che si verifichi o si sospetti un cambiamento delle caratteristiche dell'acqua. **Normativa**: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -UNI 7773.		

Infrastrutture viarie - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	**Strade**		
Co-003/Re-001	**Requisito**: Accessibilità *Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere*		

	dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. **Livello minimo per la prestazione**: CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza => a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza => a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m; CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m; PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m; PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%; PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) STRADE PRIMARIE Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico Larghezza corsie: 3,50 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m STRADE DI SCORRIMENTO Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m STRADE DI QUARTIERE Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 3,00 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m STRADE LOCALI Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 2,75 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m **Normativa**: -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983.		
Sc-011/Cn-001	**Controllo**: Verifica dello stato Verifica dello stato generale. Controllo dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	30 giorni

Classe Requisito

Protezione dagli agenti chimici ed organici

Sistema strutturale - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Strutture in fondazione**		
Co-001/Re-003	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi *Le strutture in sottosuolo non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* **Livello minimo per la prestazione**: Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, la normativa prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare la superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche). **Normativa**: D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-001/Re-004	**Requisito**: Resistenza agli attacchi biologici *Le strutture in fondazione e di contenimento a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni delle sezioni del copriferro con conseguenza della messa a nudo delle armature.* **Livello minimo per la prestazione**: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1) CLASSE DI RISCHIO: 1; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -; CLASSE DI RISCHIO: 4; Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U. DOVE: U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa * il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. **Normativa**: D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-001/Re-005	**Requisito**: Resistenza al gelo *Le strutture in sottosuolo non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.* **Livello minimo per la prestazione**: I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostatizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. **Normativa**: D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		

Classe Requisito

Protezione elettrica

Sistema strutturale - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Strutture in fondazione**		
Co-001/Re-002	**Requisito**: Contenimento delle dispersioni elettriche *Le strutture in sottosuolo dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.* **Livello minimo per la prestazione**: Essi variano in funzione delle modalità di progetto. **Normativa**: D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		

Consorzio di Bonifica 7 Caltagirone 1929

Mandatario senza rappresentanza del

Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Piano di manutenzione Opera Manuale d'Uso
Elaborato A.7	
Revisione : / Data: MARZO 2026	

Il Progettista

(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.

(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

CONSORZIO BONIFICA 7 DI CALTAGIRONE

PROVINCIA DI CATANIA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

DESCRIZIONE:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE CONDOTTE IRRIGUE RICADENTI ALL'INTERNO DEI LOTTI I, IV E V DEL COMPRENSORIO DI BONIFICA.

COMMITTENTE:

I TECNICI:

Terranova Marco
Incarbone Mariano

Studio Tecnico:

ELENCO CORPI D’OPERA

N° 1	- Progetto ACR -	Su_001	Sistema strutturale
N° 1	- Progetto ACR -	Su_002	Reti tecnologiche
N° 1	- Progetto ACR -	Su_003	Infrastrutture viarie

Corpo d’Opera N° 1 - - Progetto ACR -

Sub Sistema Sistema strutturale - Su_001

Il sistema strutturale rappresenta l'insieme di tutti gli elementi portanti principali e secondari che, nell'organismo architettonico che ne deriva, sono destinati ad assorbire i carichi e le azioni esterne cui il manufatto è soggetto durante tutta la sua vita di esercizio.

Elenco Componenti

Su_001/Co-001 Strutture in fondazione

Componente Strutture in fondazione - Su_001/Co-001

Si definisce fondazione quella parte della struttura del sistema edilizio destinata a sostenere nel tempo il peso della sovrastante costruzione e a distribuirlo, insieme alle risultanti delle forze esterne, sul terreno di fondazione senza che si verifichino dissesti sia nel suolo che nella costruzione.

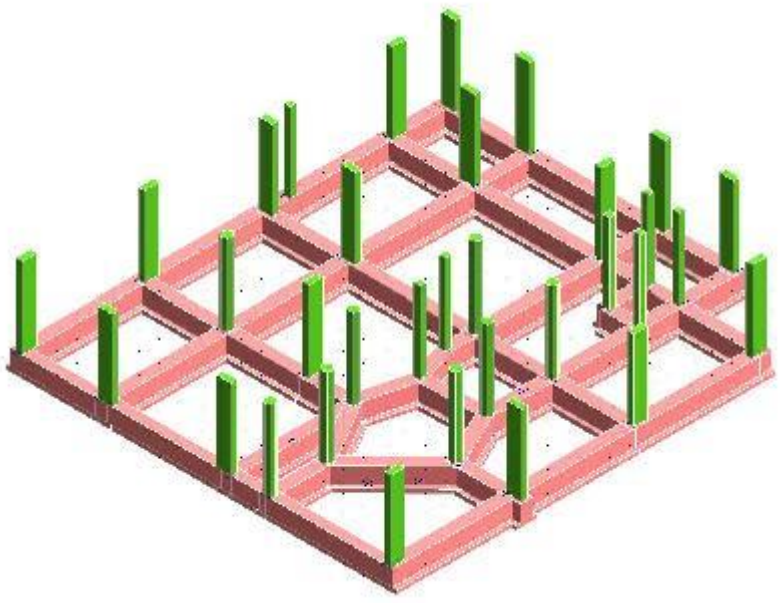
Elenco Schede

Su_001/Co-001/Sc-001 Fondazioni dirette

Fondazioni dirette - Su_001/Co-001/Sc-001

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio direttamente adagiate sul suolo di fondazione. Fanno parte di questa tipologia elementi come le travi rovescie e i plinti diretti.

Modalità d’uso corretto: *L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.*



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:
- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda fretica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Cedimenti
Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Sc-001/An-002 - Difetti nella verticalità
Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Sc-001/An-003 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-001/An-004 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-001/An-005 - Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Sc-001/An-006 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-001/An-007 - Umidità
Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Sc-001/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione.Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).
Requisiti da verificare: *-Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità*

Note:

Nota:
Tutte le prescrizioni di manutenzione vanno realizzate secondo il disciplinare

Sub Sistema Reti tecnologiche - Su_002

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

Elenco Componenti

Su_002/Co-002 Acquedotti

Componente Acquedotti - Su_002/Co-002

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

Elenco Schede

Su_002/Co-002/Sc-002 Idrante a colonna soprasuolo
Su_002/Co-002/Sc-003 Tubazioni in acciaio
Su_002/Co-002/Sc-004 Saracinesche
Su_002/Co-002/Sc-005 Tubazioni in PVC
Su_002/Co-002/Sc-006 Giunti a flangia

Su_002/Co-002/Sc-007 Sfiati
Su_002/Co-002/Sc-008 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Idrante a colonna soprasuolo - Su_002/Co-002/Sc-002

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso::
- con attacco a lato;
- con attacco assiale.

Modalità d’uso corretto: *Ogni idrante deve riportare in maniera indelebile il modello, il nome del costruttore, l'anno di costruzione, il diametro nominale. In caso di incendio togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione. Il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Difetti attacchi
Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.
Sc-002/An-002 - Difetti dispositivi di manovra
Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.
Sc-002/An-003 - Difetti tenuta
Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.
Sc-002/An-004 - Rottura tappi
Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

Tubazioni in acciaio - Su_002/Co-002/Sc-003

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Modalità d’uso corretto: *Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame)*

Diagnostica:

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

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

-canalizzazioni incrostate.

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Sc-003/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Sc-003/An-003 - Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Sc-003/An-004 - Difetti di coibentazione
Difetti dei rivestimenti di protezione che causano corrosione delle tubazioni, evidenziati da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle stesse.
Sc-003/An-005 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Saracinesche - Su_002/Co-002/Sc-004

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

Modalità d'uso corretto: *Le valvole a saracinesca dovrebbero essere adoperate come organi di intercettazione ma possono essere ugualmente utilizzate come organi di regolazione della pressione. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. Le saracinesche azionate da servomotore idraulico devono essere utilizzate esclusivamente come organi di apertura e chiusura e non come parzializzatori. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-004/An-001 - Difetti albero di manovra

Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.
Sc-004/An-002 - Difetti alle guide di scorrimento
Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).
Sc-004/An-003 - Difetti dei chiusini
Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.
Sc-004/An-004 - Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
Sc-004/An-005 - Difetti di tenuta
Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
Sc-004/An-006 - Incrostazioni
Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
Sc-004/An-007 - Presenza di vegetazione
Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

Tubazioni in PVC - Su_002/Co-002/Sc-005

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

Modalità d’uso corretto: *Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-005/An-001 - Alterazione cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Sc-005/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Sc-005/An-003 - Difetti di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Sc-005/An-004 - Perdite di fluido
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Giunti a flangia - Su_002/Co-002/Sc-006

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiere di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

Modalità d’uso corretto: *Serrare ben stretti i dadi e i bulloni per evitare distacchi dei tubi. Verificare periodicamente la tenuta dei bulloni, delle guarnizioni e della ghiera di serraggio.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Riscontrabili:

Sc-006/An-001 - Difetti ghiera
Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.
Sc-006/An-002 - Difetti serraggio
Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.
Sc-006/An-003 - Difetti tenuta
Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

Sfiati - Su_002/Co-002/Sc-007

Per far si che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2 - 0,3 % e tratti in discesa con una pendenza del 2 -3 %; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione.
Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00 - 1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera.
Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

Modalità d’uso corretto: *Gli sfiati devono essere collocati quando le tubazioni presentano un andamento orizzontale per evitare pericolosi accumuli di aria all'interno delle stesse tubazioni. Gli sfiati delle tubazioni interrate devono essere opportunamente protetti o installati in appositi pozzetti per evitare ostruzioni o infiltrazioni di materiali estranei all'interno delle tubazioni.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-007/An-001 - Difetti dei leverismi
Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.
Sc-007/An-002 - Difetti del galleggiante
Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.
Sc-007/An-003 - Difetti della cerniera
Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
Sc-007/An-004 - Difetti delle molle
Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
Sc-007/An-005 - Difetti di tenuta
Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

Tubi in polietilene alta densità (PEAD) - Su_002/Co-002/Sc-008

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

Modalità d'uso corretto: *I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.*

Diagnostica:

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

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

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-008/An-001 - Alterazione cromatica
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Sc-008/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Sc-008/An-003 - Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Sc-008/An-004 - Perdite di fluido
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sub Sistema Infrastrutture viarie - Su_003

Elenco Componenti

Su_003/Co-003 Strade

Componente Strade - Su_003/Co-003

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

Elenco Schede

Su_003/Co-003/Sc-009 Cunette
Su_003/Co-003/Sc-010 Carreggiata
Su_003/Co-003/Sc-011 Banchine

Cunette - Su_003/Co-003/Sc-009

Le cunette sono manufatti destinati allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzati longitudinalmente od anche trasversalmente

all'andamento della strada.

Modalità d’uso corretto: *Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.*

Diagnostica:

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-009/An-001 - Assenza deflusso acque meteoriche
Il mancato deflusso delle acque piovane può essere causato da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo esse.
Sc-009/An-002 - Formazione di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Sc-009/An-003 - Pendenza errata
Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Sc-009/An-004 - Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Carreggiata - Su_003/Co-003/Sc-010

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

Modalità d’uso corretto: *Verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Periodicamente rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-010/An-001 - Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Sc-010/An-002 - Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Sc-010/An-003 - Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Sc-010/An-004 - Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Banchine - Su_003/Co-003/Sc-011

La banchine sono una parte della strada, libere da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), comprese tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Modalità d’uso corretto: *Verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento con valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

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

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-011/An-001 - Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.)
Sc-011/An-002 - Deposito
Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Sc-011/An-003 - Formazione di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Consorzio di Bonifica 7

Caltagirone

1929

Mandatario senza rappresentanza del

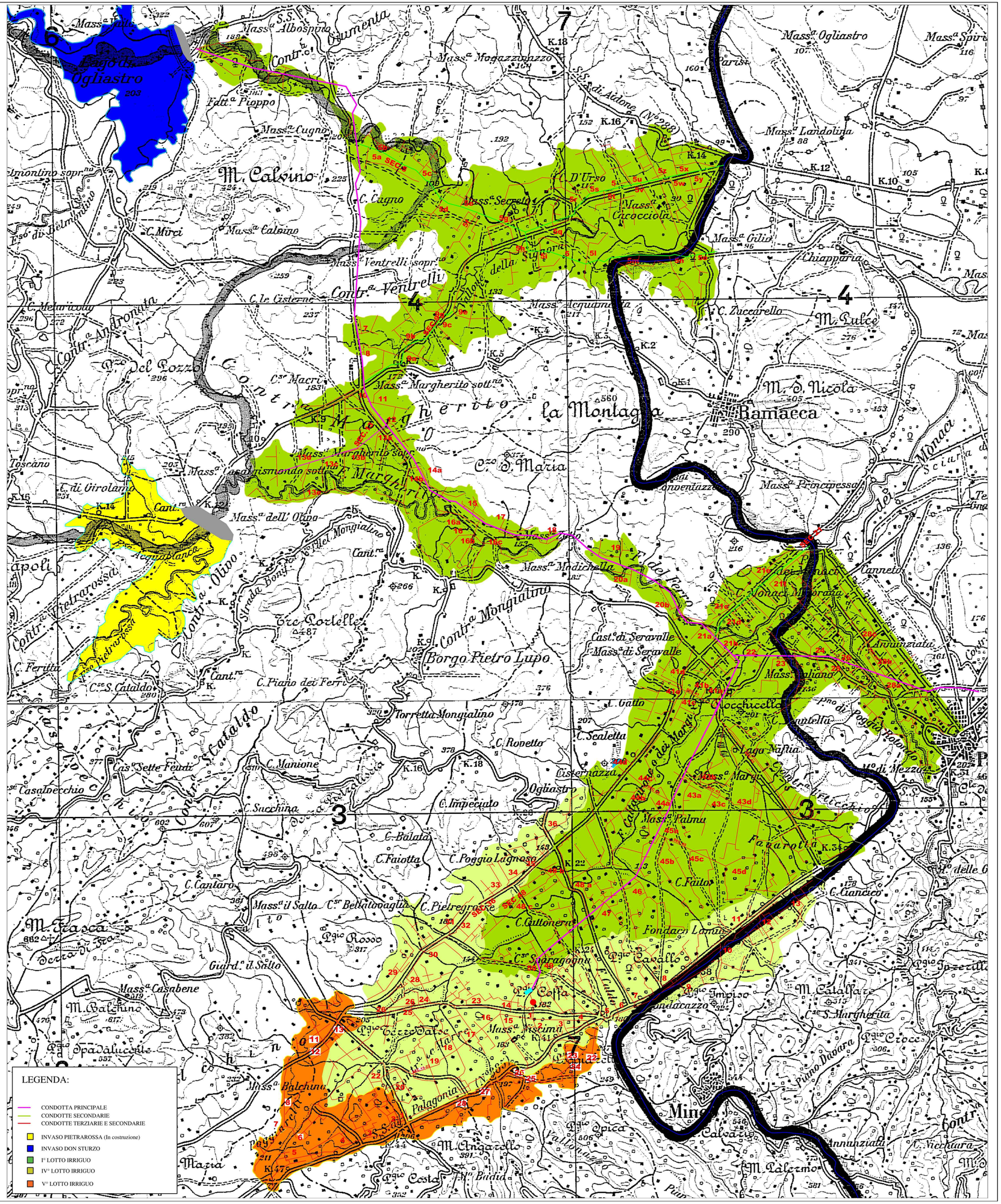
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale

(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)

giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	COROGRAFIA Aree d'Intervento
Elaborato B.1	
Revisione : / Data: MARZO 2026	
Il Progettista (Geom. Marco Terranova)	**Il R.U.P.** (Dott. Ing. Francesco Caristia)
Visti ed Approvazioni :	



Consorzio
di Bonifica 7
Caltagirone
1929

Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)
giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

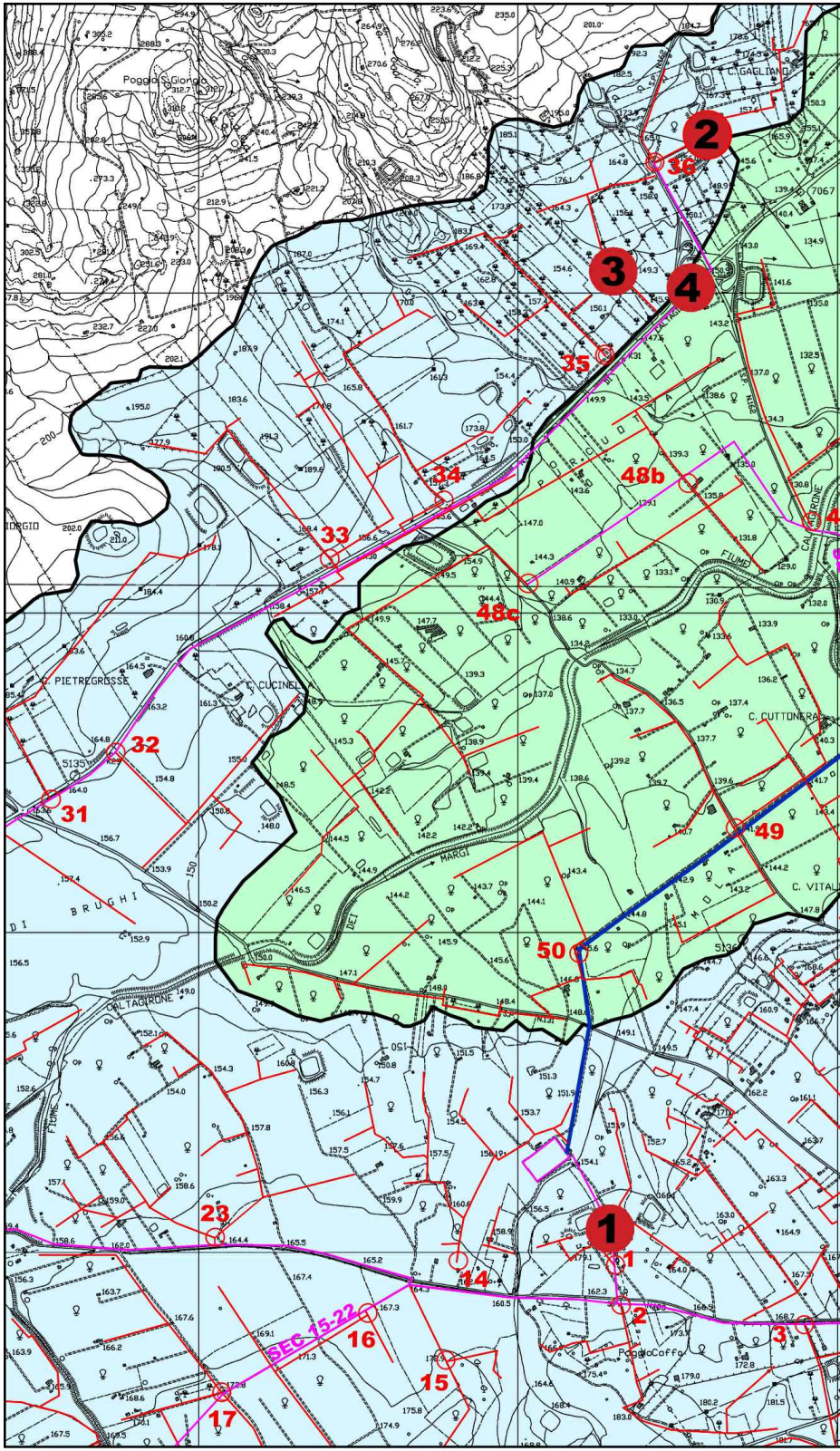
Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	IGM dei luoghi d'intervento
Elaborato B.2	
Revisione :	Data: MARZO 2026

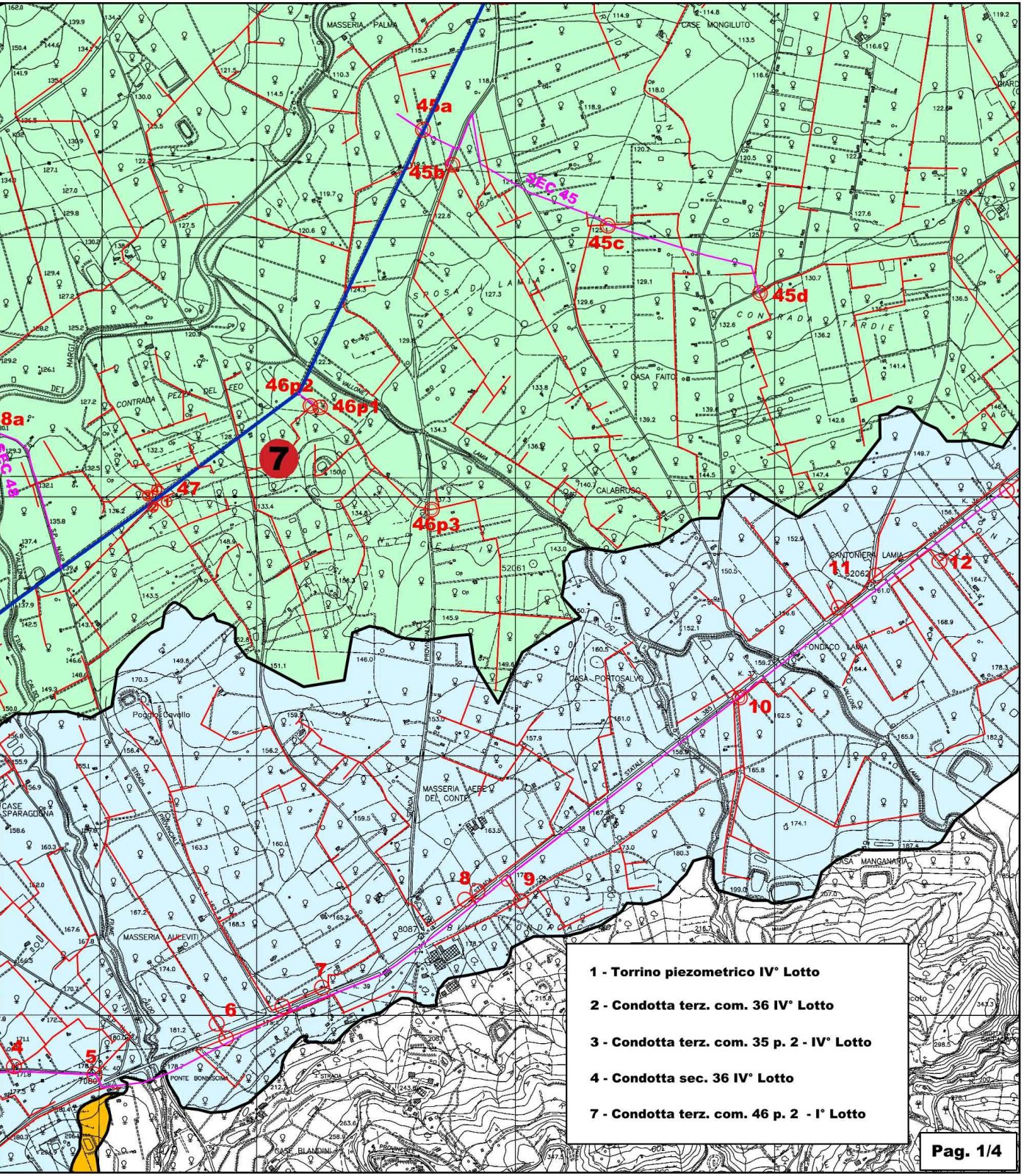
Il Progettista
(Geom. Marco Terranova)

Il R.U.P.
(Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :



Poggio S. Giorgio
C. GAGLIANO
2
36
3
4
35
34
33
48b
48c
C. PIETREGROSSE
C. CUCINELLA
32
31
FIUME
C. CUTTONERA
MARGI
49
C. VITALE
BRUGHI
DEI
50
CALTAGIRONE
23
1
1
14
2
3
SEC 15-22
16
15
17
Poggio Coffa


45a
45b
SEC 45
45c
45d
46p2
46p1
46p3
7
47
SEC 48
MASSERIA PALMA
CASE MONGILUTO
SPOSA DI LAMIA
CONTRADA TARDIE
CONTRADA PEZZA DEL FEO
CASA FAITO
CALABRUSO
CANTONIERA LAMIA
FONDACO LAMIA
CASA PORTOSALVO
Poggio Cavallo
CASE SPARAGONA
MASSERIA AERE DEL CONTE
MASSERIA AULEVITI
CASA MANGANARIA
PONTE BONINCSIMI
CASE BLANDINI
STATALE
PROVINCIALE
11
12
10
8
9
7
6
5
4

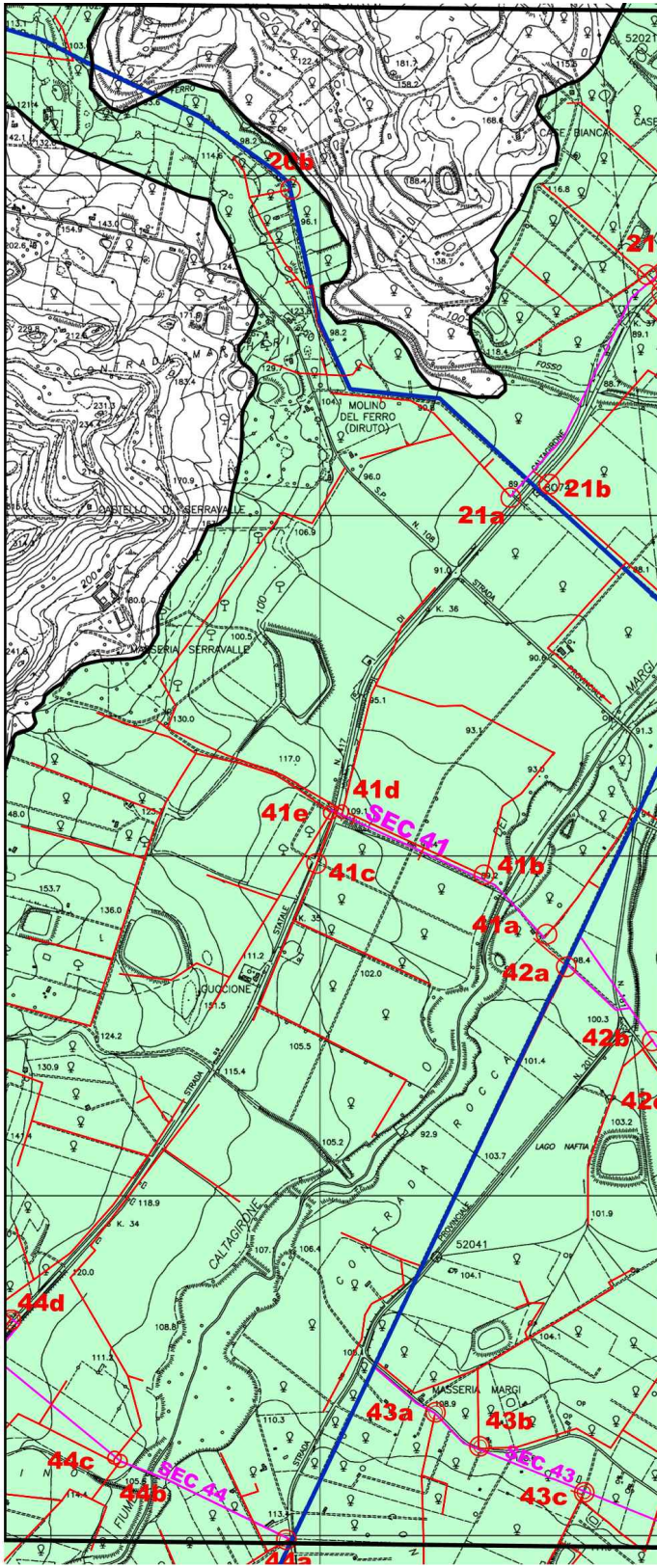
1 - Torrino piezometrico IV° Lotto

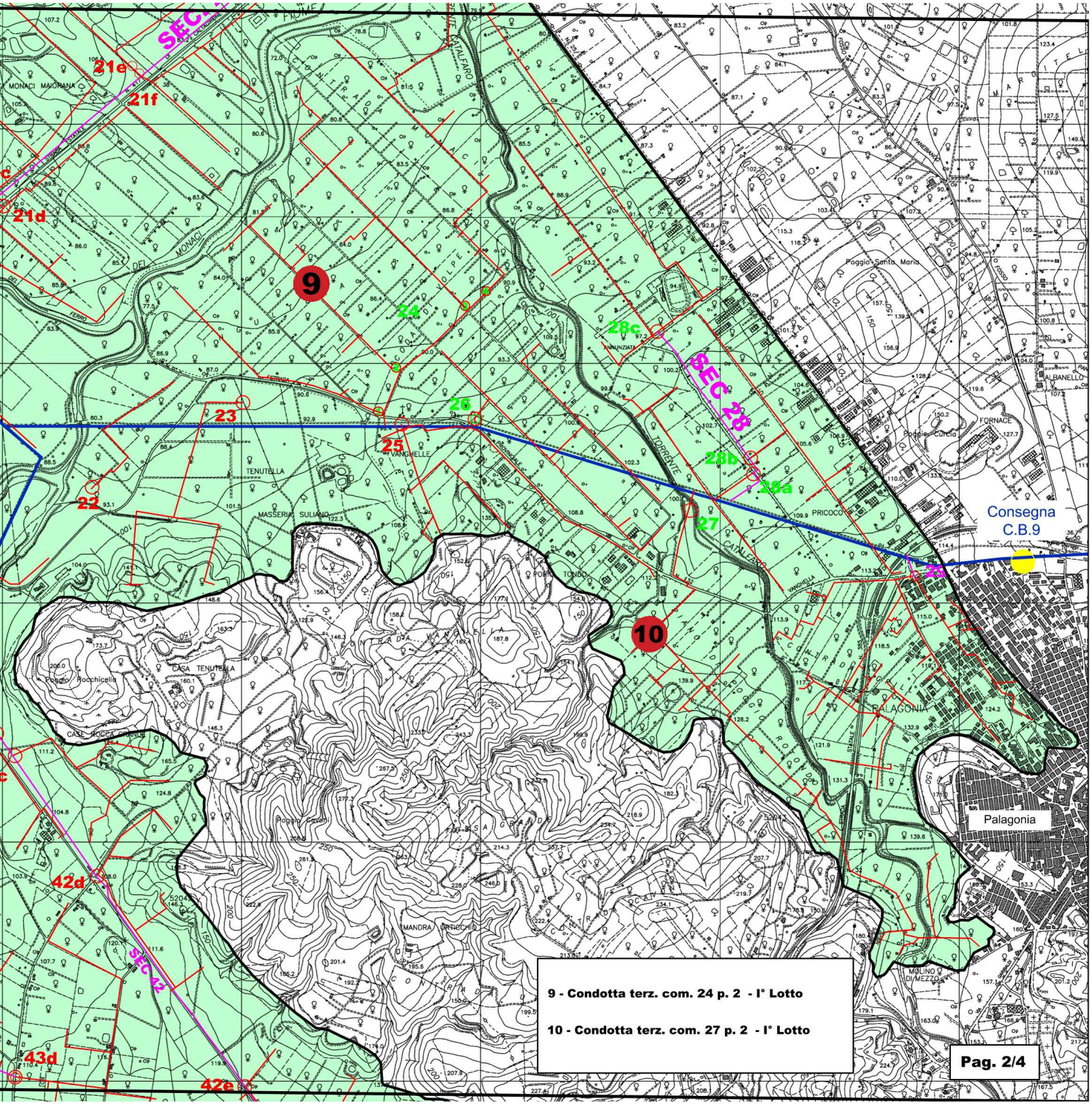
2 - Condotta terz. com. 36 IV° Lotto

3 - Condotta terz. com. 35 p. 2 - IV° Lotto

4 - Condotta sec. 36 IV° Lotto

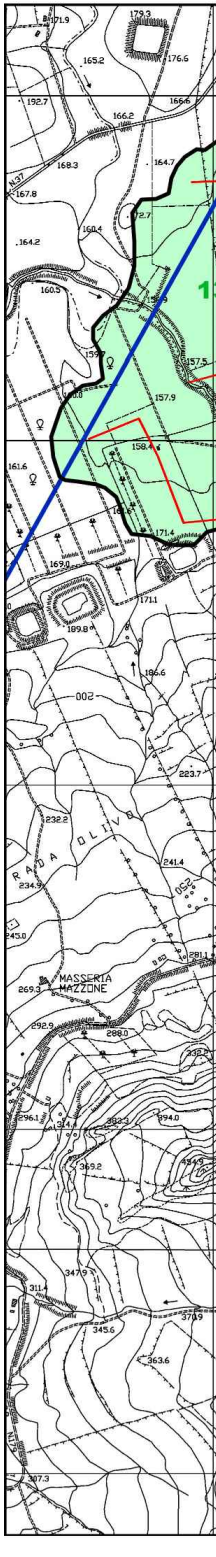
7 - Condotta terz. com. 46 p. 2 - I° Lotto

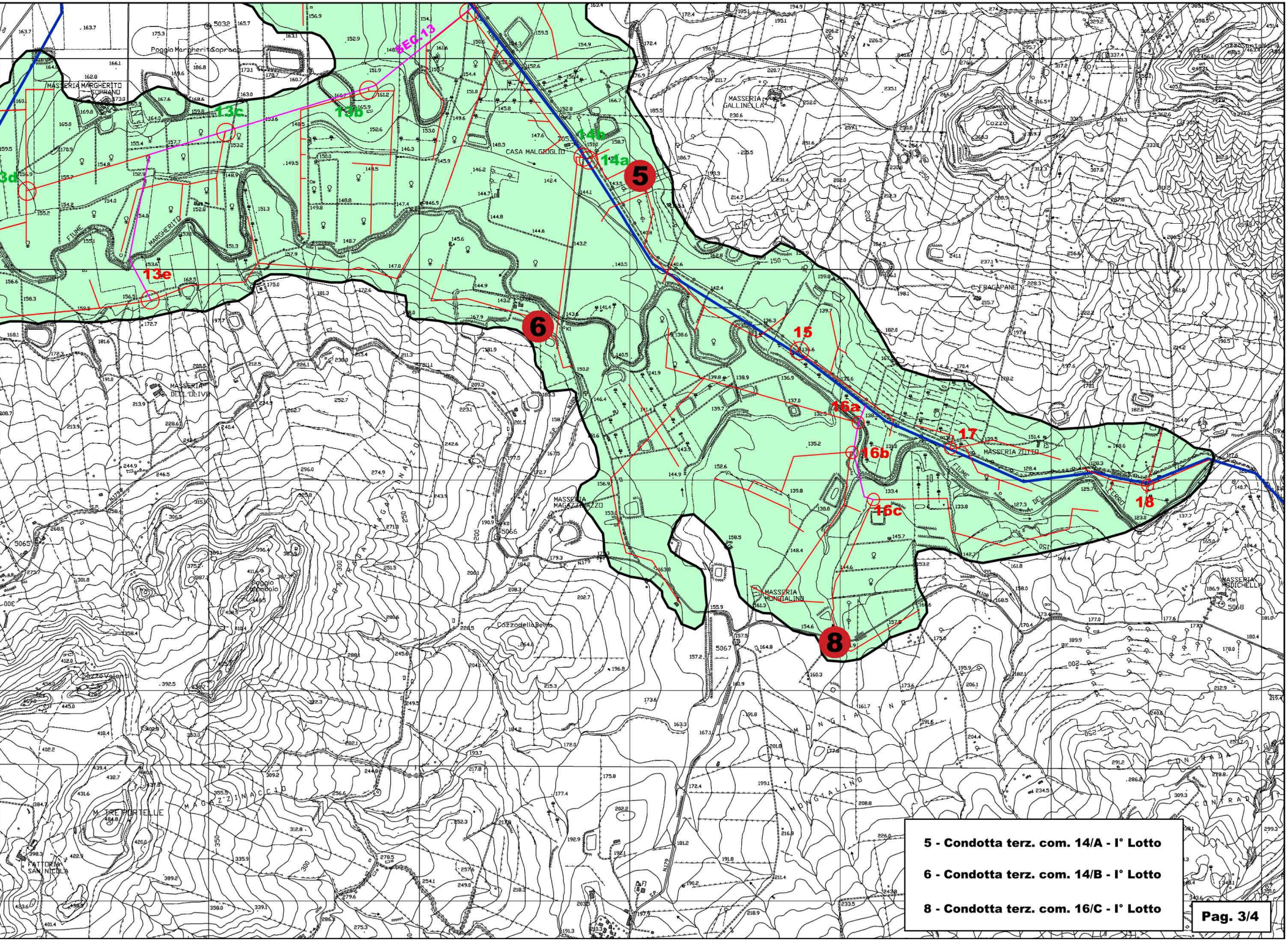

20b
21a
21b
MOLINO DEL FERRO (DIRUTO)
CASTELLO DI SERRAVALLE
MASSERIA SERRAVALLE
CONTRADA
41d
41e
SEC 41
41c
41b
41a
42a
42b
CUCCIONE
CONTRADA ROCCA
LAGO NAFTIA
CALTAGIRONE
STATALE
PROVINCIALE
MASSERIA MARGI
43a
43b
SEC 43
43c
44d
44c
44b
SEC 44
44a


SEC. 28
SEC 42
9
10
21e
21f
21d
22
23
24
25
26
27
28a
28b
28c
42d
43d
42e
Consegna
C.B.9
Palagonia
Poggio Santa Maria
Poggio Curcio
FORNACE
ALBANELLO
PRICOCO
TENUTELLA
MASSERIA SULIANO
VANGHELLE
CASA TENUTELLA
CASE ROCCA GRANDE
Poggio Rocchicella
Poggio Caven
MANDRA ORTICCHIO
MOLINO DI MEZZO
MONACI MAIORANA
ANNUNZIATA
PORTONDO
TORRENTE CATALFARO

9 - Condotta terz. com. 24 p. 2 - I° Lotto

10 - Condotta terz. com. 27 p. 2 - I° Lotto

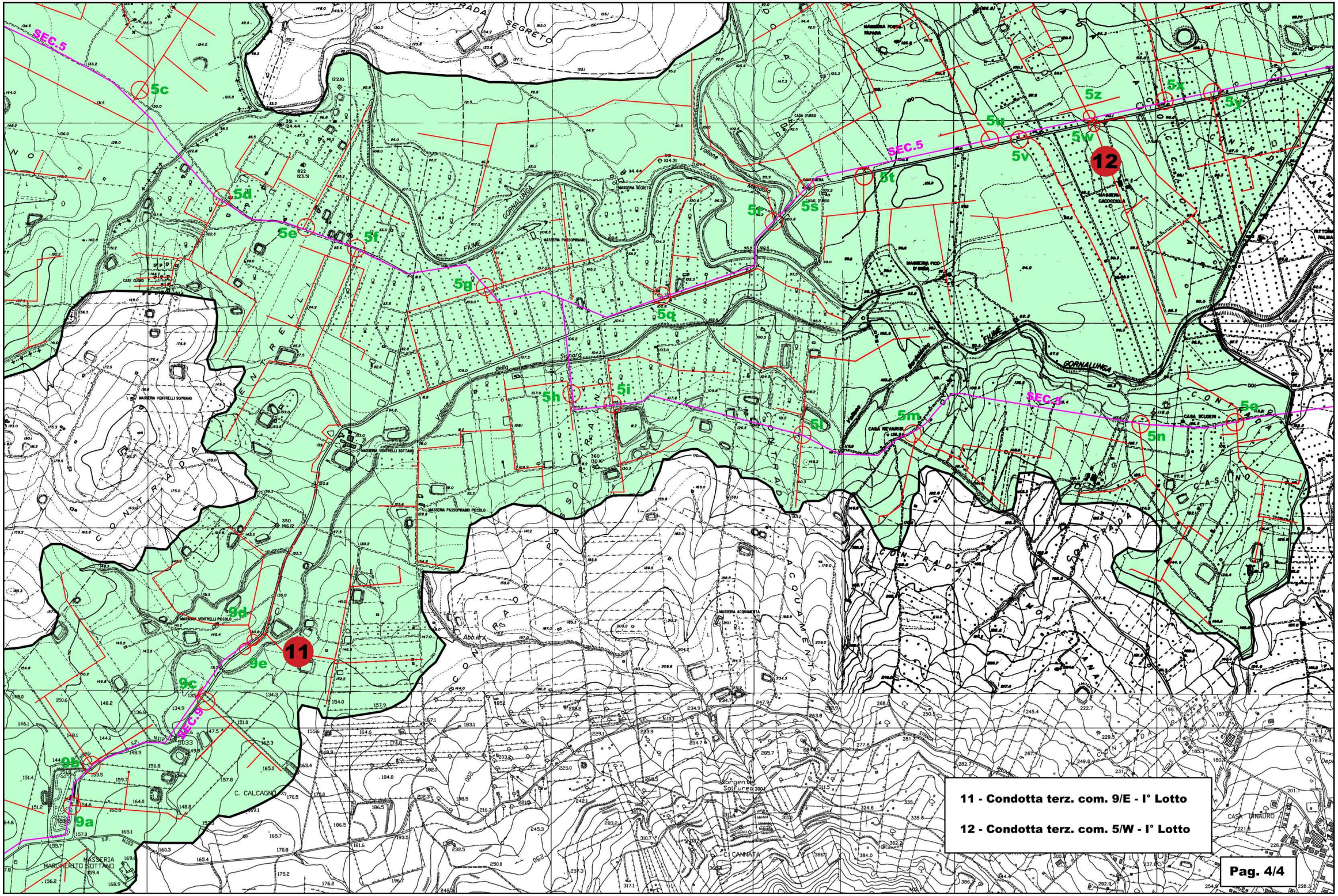

MASSERIA MAZZONE


SEC.13
Poggio Margherito Soprano
MASSERIA MARGHERITO SOPRANO
13b
13c
3d
13e
FIUME MARGHERITO
CASA MALGIOGLIO
14b
14a
5
6
8
15
16a
16b
16c
17
18
MASSERIA GALLINELLA
C. FRAGAPANE
Cozzo
MASSERIA ZOTTO
FIUME DEL FERRO
MASSERIA DELL'OLIVO
MASSERIA MAGAZZINAZZO
MASSERIA MONGIALINO
MASSERIA BIDICHELLA
Poggio Cicciobolo
Cozzo del Bello
M. TRE PORTELLE
FATTORIA SAN NICOLA
MAGAZZINACCIO
C.DA MAGAZZINAZZO
MONGIALINO
CONTRADA
5032
5065
5066
5067
5068
N179
N108

5 - Condotta terz. com. 14/A - I° Lotto

6 - Condotta terz. com. 14/B - I° Lotto

8 - Condotta terz. com. 16/C - I° Lotto


SEC.5
SEC.9
5c
5d
5e
5f
5g
5h
5i
5l
5m
5n
5o
5q
5r
5s
5t
5u
5v
5w
5x
5y
5z
9a
9b
9c
9d
9e
11
12
FIUME GORNALUNGA
MASSERIA SEGRETO
MASSERIA PASSOPIRAMO
MASSERIA PASSOPIRAMO PICCOLO
MASSERIA VENTRELLI SOPRANO
MASSERIA VENTRELLI SOTTANO
MASSERIA VENTRELLI PICCOLO
MASSERIA ACQUAMENTA
MASSERIA MARGHERITO SOTTANO
MASSERIA FICO D'INDIA
MASSERIA CACOCCIOLA
CASA D'URSO
CASA SCUDERI
CASA NEVARISI
CASE CUGINO
C. CALCAGNO
C. CANNATA
CASA DINAURO
Sorgente Solfurea
CONTRADA SEGRETO
CONTRADA VENTRELLI
CONTRADA PASSOPIRANO
CONTRADA ACQUAMENTA
CONTRADA CASINO
CONTRADA NORDZIANA
Vallone della Signora
Vallone Mendolo

11 - Condotta terz. com. 9/E - I° Lotto

12 - Condotta terz. com. 5/W - I° Lotto

Consorzio di Bonifica 7
Caltagirone
1929
Mandatario senza rappresentanza del
Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale
(D.P.Reg. Sic. n. 467 del 12.09.2017)
giusta Deliberazione Commissariale n. 8 del 30.10.2017

Progetto di manutenzione straordinaria per la rifunzionalizzazione degli impianti e delle condotte irrigue ricadenti all'interno dei lotti I, IV e V del comprensorio di bonifica.

PROGETTO ESECUTIVO	Torrino piezometrico IV° Lotto - Piante e sezioni
Elaborato B. 3	
Revisione : / Data: MARZO 2026	
Il Progettista (Geom. Marco Terranova)	**Il R.U.P.** (Dott. Ing. Francesco Caristia)

Visti ed Approvazioni :

