

**STUDIO PD s.r.l.** - società di ingegneria

C.so Viganò 5 - 15011 Acqui Terme (AL) - P.I.: 01377640063

Contatti:

Tel.: 0144/323777

Fax: 0144/324557

email: info@studio-pd.it

PROGETTAZIONE E CONSULENZA

Ingegneria

Architettura

Energia e Servizi

**Regione Piemonte**

**Provincia di Cuneo**

**CONSORZIO D'IRRIGAZIONE BEALERA MAESTRA - DESTRA STURA**  
con sede in Via Roma, 101 - Bene Vagienna (CN)

**PSRN 2014-2020 - TIPOLOGIA DI OPERAZIONE 4.3.1**  
**INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IRRIGUE**

**PROGETTO  
ESECUTIVO**

**1° LOTTO FUNZIONALE** DELLE OPERE DI RAZIONALIZZAZIONE,  
RIORGANIZZAZIONE E RISTRUTTURAZIONE DEGLI IMPIANTI  
IRRIGUI - COMPENSORI DI CASTELLETTO STURA E MONTANERA

**OGGETTO**

**IMPIANTI DI PROTEZIONE CATODICA**

**I TECNICI:**



**ELABORATO:**  
**03.06.04**

**DATA 1° LOTTO:**  
giugno 2017

## **PREMESSA**

Il presente elaborato descrive e individua gli impianti di protezione catodica necessari per contrastare la corrosione e le relative interferenze sulle condotte in acciaio interrate previste nel 1° lotto funzionale del progetto di “razionalizzazione, riorganizzazione e ristrutturazione di impianti irrigui con contestuale sfruttamento idroelettrico” che intende realizzare il Consorzio di irrigazione Bealera Maestra – Destra Stura.

Considerate le grandi superfici di tubazioni da proteggere, per prevedere una protezione efficace e duratura nel tempo, si è ritenuta indispensabile la realizzazione di tre sotto-impianti indipendenti così suddivisi:

- impianto di protezione catodica per la condotta in acciaio DN 2200 (dorsale 1.1)
- impianto di protezione catodica per la rete di distribuzione secondaria del comprensorio di Castelletto Stura
- impianto di protezione catodica per la rete di distribuzione secondaria del comprensorio di Montanera

Al fine di garantire l'isolamento elettrico delle condotte, tutte le tubazioni dovranno essere isolate tramite giunti dielettrici monoblocco, dalle strutture metalliche collegate a reti a terra (valvole motorizzate, stazioni di pompaggio, ecc.)

Sarà opportuno isolare le tubazioni in corrispondenza degli attraversamenti delle pareti in cemento armato, distanziando i ferri di armatura di almeno 15 cm, prevedendo un cordolo espansivo bentonitico sulla circonferenza della tubazione e applicando una mano di vernice epossidica sul perimetro del passaggio medesimo. Questa soluzione verrà adottata per la tubazione DN 2200, in corrispondenza della vasca di carico.

Per le tubazioni di diametro inferiore verranno utilizzati elementi isolanti e di sigillatura in EPDM da disporre tra il tubo passamuro e la tubazione medesima.

## **DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI**

a) Impianto di protezione catodica per la condotta in acciaio DN 2200 (dorsale 1.1)

### **CARATTERISTICHE**

- diametro 2200 mm;
- lunghezza 4000 m;
- superficie 27.632 mq.

Le lavorazioni previste sono:

- Perforazione di n° 1 pozzo verticali  $\Phi$  6”, profondo 90 m con posa dei dispersori anodici ed accessori. Per la realizzazione dei pozzi è previsto l’uso di trivella e fango bentonitico. Il materiale di risulta sarà smaltito a discarica autorizzata.
- Collegamento dell'impianto al punto di fornitura di elettricità.
- Collegamento dell'impianto ai dispersori ed alle condotte.
- Realizzazione delle reti di terra di sicurezza.
- Cablaggio dei posti di misura.

Gli elementi costituenti l'impianto saranno i seguenti:

- n.1 armadio in vetroresina + accessori LCCVL/T;
- n. 1 zoccolo in vetroresina ZVL;
- n. 1 pannello elettrico e protezioni;
- n. 1 alimentatore catodico 12 A; corrente variabile (CV) e di base (IB) Norma UNI-CEI 8;

- n. 4 puntazze per rete di terra di sicurezza;
- n. 1 dispersore anodico composto da m 50 di barre in ferro  $\Phi$  70 mm + 200 metri cavo doppio rivestimento; isolante FG7R sez. 1x10 mm<sup>2</sup> (andata + ritorno);
- accessori e quanto necessario alla realizzazione del dispersore.
- n.1 scaricatore di tensione DEHNguard 150;
- induttanza di valore 0,1 mH;
- n. 4 elettrodi di riferimento Cu/CuSO<sub>4</sub>;
- n. 4 punti di misura completi di palo morsettiera e cassetta;
- Cavo sez. 1x10 mm<sup>2</sup> FG7R per collegamento alimentatore catodico a tubazione, dispersore anodico, elettrodo, segnale e realizzazione posti di misura (m 400).

b) Impianto di protezione catodica per la rete di distribuzione secondaria di Castelletto Stura

#### CARATTERISTICHE

- diametri 500 mm, 400 mm e 300 mm;
- lunghezza 9.000 m.

Le lavorazioni previste saranno:

- Perforazione di n° 1 pozzo verticali  $\Phi$  6", profondo 90 m con posa dei dispersori anodici ed accessori. Per la realizzazione dei pozzi è previsto l'uso di trivella e fango bentonitico. Il materiale di risulta sarà smaltito a discarica autorizzata.
- Collegamento dell'impianto al punto di fornitura di elettricità.
- Collegamento dell'impianto ai dispersori ed alle condotte.
- Realizzazione delle reti di terra di sicurezza.
- Cablaggio dei posti di misura.

Gli elementi costituenti l'impianto saranno i seguenti:

- n.1 armadio in vetroresina + accessori LCCVL/T;
- n. 1 zoccolo in vetroresina ZVL;
- n. 1 pannello elettrico e protezioni;
- n. 1 alimentatore catodico 12 A; corrente variabile (CV) e di base (IB) Norma UNI-CEI 8;
- n. 4 puntazze per rete di terra di sicurezza;
- n. 1 dispersore anodico composto da m 50 di barre in ferro  $\Phi$  70 mm + 200 metri cavo doppio rivestimento; isolante FG7R sez. 1x10 mm<sup>2</sup> (andata + ritorno);
- accessori e quanto necessario alla realizzazione del dispersore.
- n.1 scaricatore di tensione DEHNguard 150;
- induttanza di valore 0,1 mH;
- n. 11 elettrodi di riferimento Cu/CuSO<sub>4</sub>;
- n. 10 punti di misura completi di palo morsettiera e cassetta;
- Cavo sez. 1x10 mm<sup>2</sup> FG7R per collegamento alimentatore catodico a tubazione, dispersore anodico, elettrodo, segnale e realizzazione posti di misura (m 1.000).

c) Impianto di protezione catodica per la rete di distribuzione secondaria di Montanera

#### CARATTERISTICHE

- diametri 500 mm e 300 mm;
- lunghezza 11.700 m.

Le lavorazioni previste saranno:

- Perforazione di n° 1 pozzo verticali  $\Phi$  6", profondo 90 m con posa dei dispersori anodici ed accessori. Per la realizzazione dei pozzi è previsto l'uso di trivella e fango bentonitico. Il materiale di risulta sarà smaltito a discarica autorizzata.
- Collegamento dell'impianto al punto di fornitura di elettricità.
- Collegamento dell'impianto ai dispersori ed alle condotte.

- Realizzazione delle reti di terra di sicurezza.
- Cablaggio dei posti di misura.

Gli elementi costituenti l'impianto saranno i seguenti:

- n.1 armadio in vetroresina + accessori LCCVL/T;
- n. 1 zoccolo in vetroresina ZVL;
- n. 1 pannello elettrico e protezioni;
- n. 1 alimentatore catodico 12 A; corrente variabile (CV) e di base (IB) Norma UNI-CEI 8;
- n. 4 puntazze per rete di terra di sicurezza;
- n. 1 dispersore anodico composto da m 50 di barre in ferro  $\Phi$  70 mm + 200 metri cavo doppio rivestimento; isolante FG7R sez.  $1 \times 10 \text{ mm}^2$  (andata + ritorno);
- accessori e quanto necessario alla realizzazione del dispersore.
- n.1 scaricatore di tensione DEHNguard 150;
- induttanza di valore 0,1 mH;
- n. 11 elettrodi di riferimento Cu/CuSO<sub>4</sub>;
- n. 10 punti di misura completi di palo morsettiera e cassetta;
- Cavo sez.  $1 \times 10 \text{ mm}^2$  FG7R per collegamento alimentatore catodico a tubazione, dispersore anodico, elettrodo, segnale e realizzazione posti di misura (m 1.000).

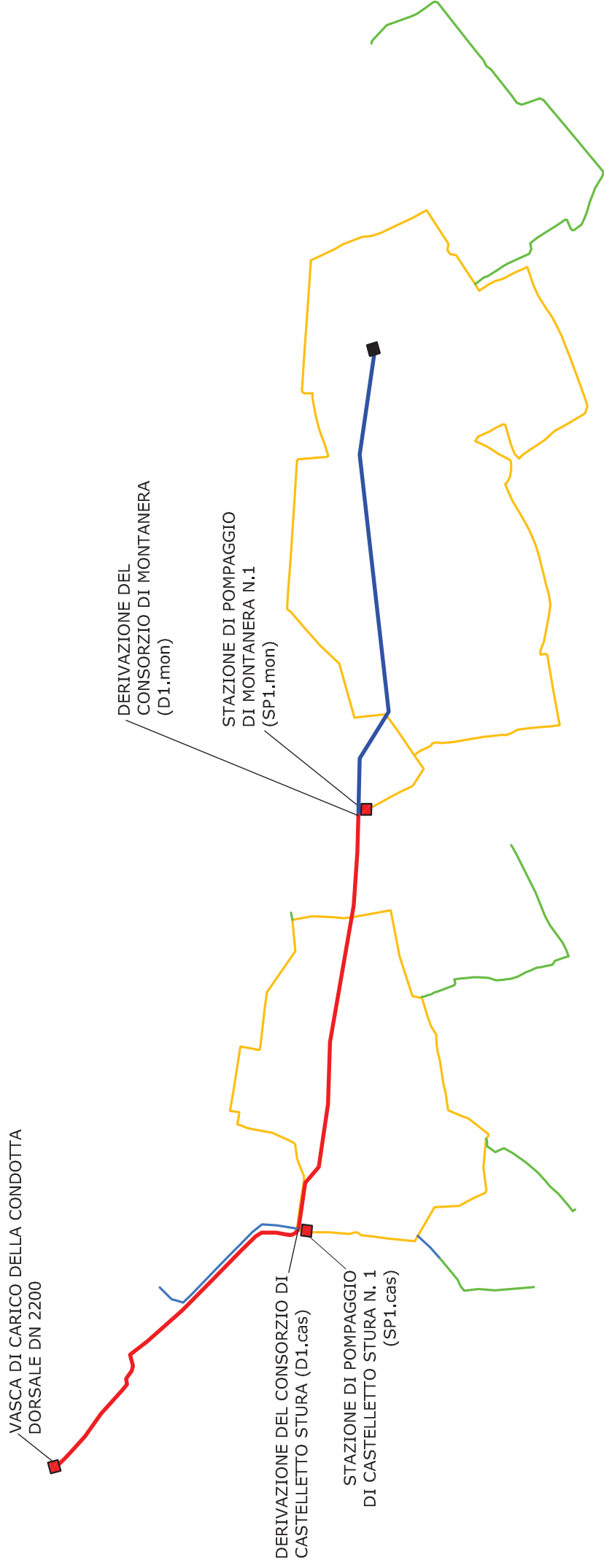
Prima di procedere alla realizzazione degli impianti sarà necessario procedere alla ricerca delle falle nel rivestimento mediante il metodo dei gradienti longitudinali alle condotte e trasversali in corrispondenza dei difetti.

## **ALLEGATI**

Al fine di individuare sul territorio le opere previste in progetto e le condotte da proteggere mediante la realizzazione dei tre impianti, si allegano al presente documento i seguenti elaborati grafici:

- planimetria delle opere in progetto;
- planimetria degli impianti di protezione catodica.

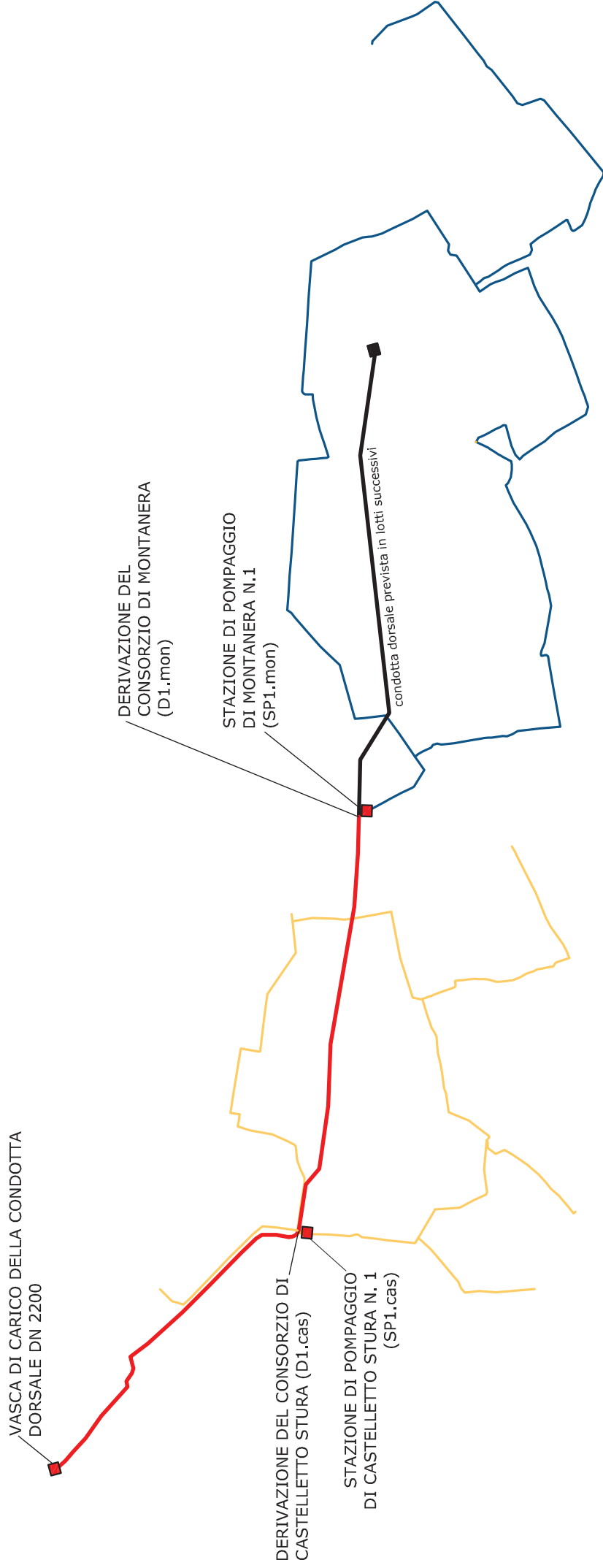
# PLANIMETRIA DELLE OPERE IN PROGETTO - scala 1:20.000



## LEGENDA

- condotta dorsale interrata - acciaio DN 2200
- condotte di distribuzione interrata - acciaio DN 500
- condotte di distribuzione interrata - acciaio DN 400
- condotte di distribuzione interrata - acciaio DN 300
- tracciato condotta dorsale prevista in lotti successivi
- manufatti in progetto

# PLANIMETRIA IMPIANTI DI PROTEZIONE CATODICA - scala 1:20.000



## LEGENDA

- CONDOTTE DA PROTEGGERE CON L'IMPIANTO DI PROTEZIONE CATODICA N.1 (condotta dorsale 1.1- DN 2200)
- CONDOTTE DA PROTEGGERE CON L'IMPIANTO DI PROTEZIONE CATODICA N.2 (rete di distribuzione secondaria di Castelletto Stura)
- CONDOTTE DA PROTEGGERE CON L'IMPIANTO DI PROTEZIONE CATODICA N.3 (rete di distribuzione secondaria di Montanera)