Consorzio di Bonifica PIANURA di FERRARA

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28
Codice Fiscale 93076450381
Tel.: 0532.218211 - Fax: 0532.211402
E-mail: info@bonificaferrara.it

PROGETTO CIARLE

PROGETTO ESECUTIVO

OPERE DI COMPETENZA DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE.
RETE RURALE NAZIONALE 2014–2020.
BANDO PSRN PROGRAMMA SVILUPPO RURALE NAZIONALE–SOTTOMISURA 4.3–
OPERAZIONE 4.3.1–INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IRRIGUE

LAVORI DI IMPLEMENTAZIONE PRIMARIA DEL SISTEMA IRRIGUO CIARLE
NEI COMUNI DI POGGIO RENATICO E TERRE DEL RENO (FE)–
CONDOTTO DISTRIBUTORE SUD E IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

CUP : J81E17000370006

RELAZIONI SPECIALISTICHE

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE

Oggetto dell'elaborato:
PIANO DI CAMPIONAMENTO

Elab. n°
7.b.3.2

Pos. arch.

Data: 12 MAGGIO 2017

Scala:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Marco Volpin)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
IL PROGETTISTA
(Ing. Valeria Chierici)

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N. 1324 Albo
dott. ing.
Valeria CHIERICI

I COLLABORATORI TECNICI
Geom. Cesare Formignani
Ing. Laura Montanari
Geom . Marcello Nepoti
Geom. Carlo Mazzanti
Geom. Pietro Ghisellini
Arch. Irene Armari

Elab.:

Aggiornamenti:

File:

Indice

1 - PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI 2

1.1 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI SVOLTE 2

***CONDOTTO DISTRIBUTORE SUD – TRONCO DA RIVESTIRE* 2**

***CONDOTTO DISTRIBUTORE SUD – TRONCO IN CANALETTA DI MONTE* 3**

S1 3

S2 3

S3 4

S4 4

***CONDOTTO DISTRIBUTORE SUD – TRONCO TUBATO* 4**

S5 5

S6 5

S7 5

S8 6

S9 6

S10 6

S11 6

S12 6

***CONDOTTO DISTRIBUTORE SUD – TRONCO IN CANALETTA DI VALLE* 7**

S13 7

S14 7

S15 8

***VASCA IMPIANTO* 8**

1.2 LOCALIZZAZIONE DEI SONDAGGI 8

1.3 METODICHE ANALITICHE 8

1.4 RISULTATI DELLE ANALISI 8

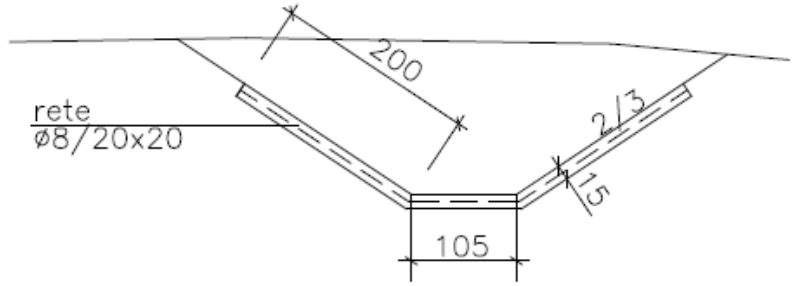
1 - Piano di campionamento e analisi

1.1 Descrizione delle indagini svolte

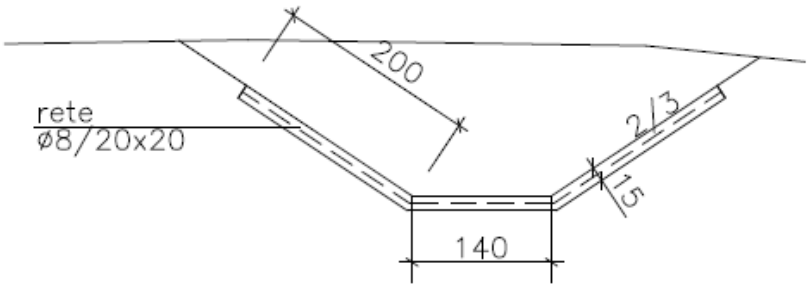
Condotto Distributore Sud – *tronco da rivestire*

- opera infrastrutturale lineare: lunghezza pari a circa 4.970 m;
- aree particolari: terreno agricolo;
- sezione tipo: sezione trapezia in terra da rivestire in c.a.: indicativamente si scavano mediamente 0,15 mc/ml tra fondo e sponde secondo il seguente disegno tipo

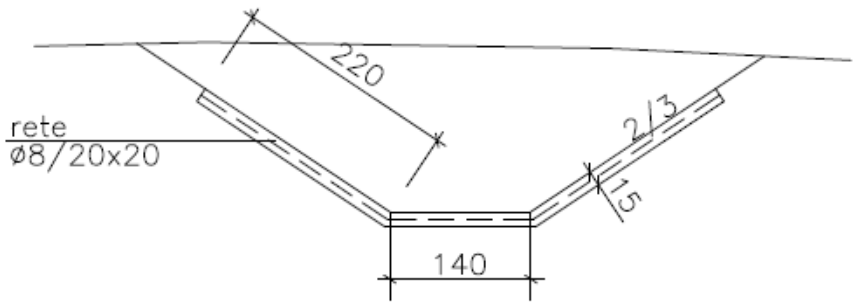
LUNGHEZZA 782 ml



LUNGHEZZA 2.318 ml



LUNGHEZZA 1.812 ml



In conformità con quanto previsto dal D.M. 10 agosto 2012 n. 161 all'allegato n. 2, sono stati individuati **dieci** transetti di sondaggio, generalmente a circa 500 m di distanza l'uno dall'altro.

Su tutti i campioni sono state ricercate le seguenti sostanze: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT.

Per ognuno dei transetti i report delle analisi riportano le coordinate in UTM32:

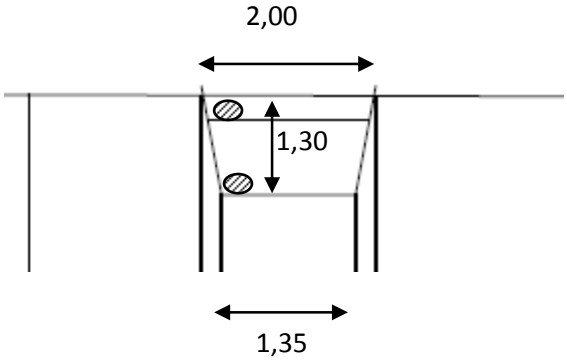
Condotto Distributore Sud – *tronco in canaletta di monte*

- opera infrastrutturale lineare: lunghezza pari a circa 1.670 m;
- aree particolari: area agricola; tracciato adiacente in parte a una strada comunale poco trafficata;
- sezione tipo: sezione a cielo aperto in canaletta prefabbricata in c.a.v. con larghezza di fondo di 135 cm e profondità di scavo contenuta entro i 2 m;
- presenza di falda: sì, a circa 1,10 m di profondità.

In conformità con quanto previsto dal D.M. 10 agosto 2012 n. 161 all'allegato n. 2, sono stati individuati **quattro** transetti di sondaggio, generalmente a distanza entro i 500 m l'uno dall'altro.

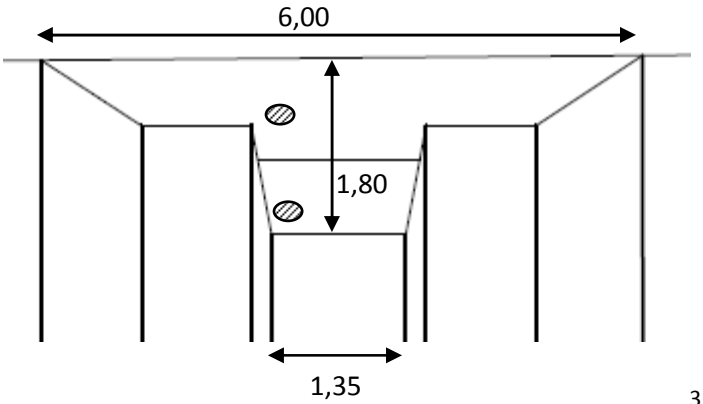
Per ognuno di questi vengono nel seguito illustrate le caratteristiche geometriche, nonché le analisi eseguite:

S1

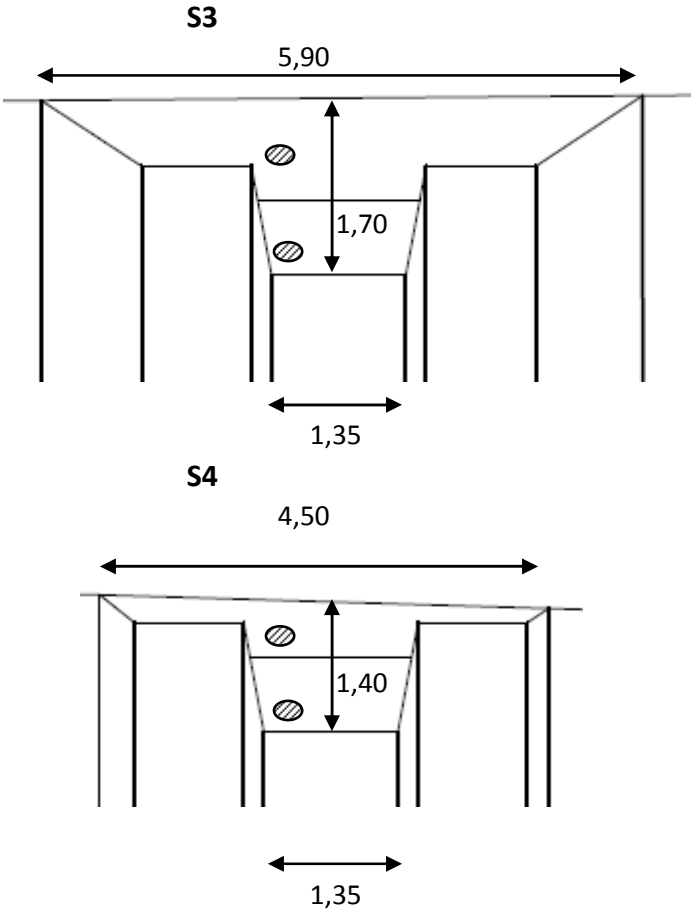


A 200 m dall'origine
Coordinate (UTM32):
si vedano i report risultati analisi
Area di scavo: 2,00 mq
Falda: SI'
n. 2 campioni + acqua di falda
Sostanze da ricercare:
arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S2



A 400 m da S1
Coordinate (UTM32):
si vedano i report risultati analisi
Area di scavo: 5,65 mq
Falda: SI'
n. 2 campioni + acqua di falda
Sostanze da ricercare:
arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT



A 500 m da S2
Coordinate (UTM32):
si vedano i report risultati analisi
Area di scavo: 5,40 mq
Falda: SI'
n. 2 campioni + acqua di falda
Sostanze da ricercare:
arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

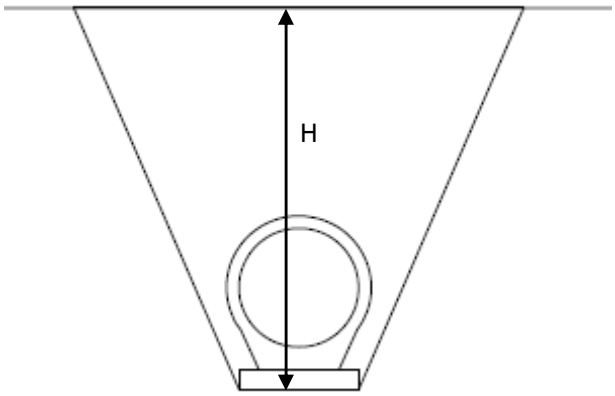
A 400 m da S3
Coordinate (UTM32):
si vedano i report risultati analisi
Area di scavo: 3,10 mq
Falda: SI'
n. 2 campioni + acqua di falda
Sostanze da ricercare:
arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

Condotto Distributore Sud – *tronco tubato*

- opera infrastrutturale lineare: lunghezza pari a circa 3.740 m;
- aree particolari: attraversamento della SP25 e della ferrovia Ferrara-Bologna in prossimità di Poggio Renatico;
- sezione tipo: sezione circolare prefabbricata in c.a.v. a base piana ϕ1.200 a monte e ϕ1.000 a valle, per lo più in pressione, con una quantità media di volume scavato pari a 11 mc/ml;
- presenza di falda: sì, abbastanza superficiale.

In conformità con quanto previsto dal D.M. 10 agosto 2012 n. 161 all'allegato n. 2, sono stati individuati **otto** transetti di sondaggio, a distanza entro i 500 m l'uno dall'altro, salvo in corrispondenza di peculiarità locali quali presenza di strade importanti, manufatti a profondità superiori, ecc..

La sezione tipo di scavo è la seguente:



Per ognuno dei transetti vengono nel seguito illustrate la posizione, la profondità di scavo, il numero di campioni da prelevare e le sostanze da ricercare:

S5

A 226 m da S4

H = 4,00 m

Coordinate UTM32:

si vedano i report risultati analisi

n. campioni: 4

Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT + BTEX e IPA per vicinanza strada

S6

A 248 m da S5

H = 3,60 m

Coordinate UTM32:

si vedano i report risultati analisi

n. campioni: 4

Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT + BTEX e IPA per vicinanza ferrovia

S7

A 384 m da S6

H = 4,00 m

Coordinate UTM32:

si vedano i report risultati analisi

n. campioni: 4

Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S8

A 500 m da S7
H = 4,00 m
Coordinate UTM32:
si vedano i report risultati analisi
n. campioni: 4
Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S9

A 482 m da S8
H = 3,50 m
Coordinate UTM32:
si vedano i report risultati analisi
n. campioni: 4
Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S10

A 500 m da S9
H = 2,50 m
Coordinate UTM32:
si vedano i report risultati analisi
n. campioni: 3
Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S11

A 500 m da S10
H = 2,50 m
Coordinate UTM32:
si vedano i report risultati analisi
n. campioni: 3
Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S12

A 500 m da S11
H = 1,50 m
Coordinate UTM32:
si vedano i report risultati analisi
n. campioni: 2

Sostanze da ricercare: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

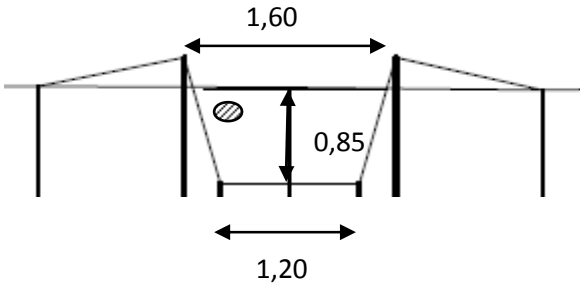
Condotto Distributore Sud – *tronco in canaletta di valle*

- opera infrastrutturale lineare: lunghezza pari a circa 1.430 m;
- aree particolari: area agricola;
- sezione tipo: sezione a cielo aperto in canaletta prefabbricata in c.a.v. con larghezza di fondo di 120 cm e profondità di scavo contenuta entro 1 m;
- presenza di falda: no.

In conformità con quanto previsto dal D.M. 10 agosto 2012 n. 161 all'allegato n. 2, sono stati individuati **tre** transetti di sondaggio, generalmente a distanza entro i 500 m l'uno dall'altro.

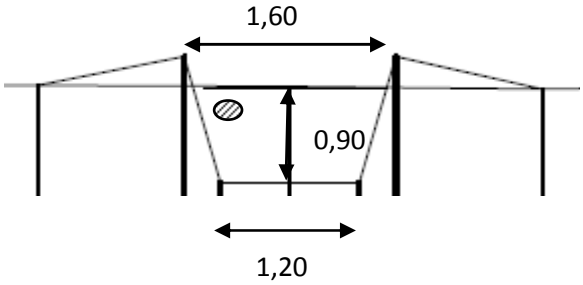
Per ognuno di questi vengono nel seguito illustrate le caratteristiche geometriche, nonché le analisi eseguite:

S13



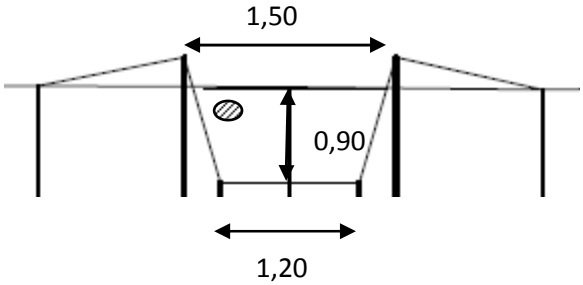
A 473 m da S12
Coordinate (UTM32):
si vedano i report risultati analisi
Area di scavo: 1,40 mq
Falda: NO
n. 1 campione
Sostanze da ricercare:
arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S14



A 490 m da S13
Coordinate (UTM32):
si vedano i report risultati analisi
Area di scavo: 1,50 mq
Falda: NO
n. 1 campione
Sostanze da ricercare:
arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

S15



A 460 m da S14
Coordinate (UTM32):
si vedano i report risultati analisi
Area di scavo: 1,00 mq
Falda: NO
n. 1 campione
Sostanze da ricercare:
arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, Esaclorocicloesano (alfa, beta, gamma), Alaclor, Atrazina, Aldrin, Dieldrin, Endrin e DDT

Vasca impianto

- opera localizzata: area di intervento pari a circa 67 mq;
- aree particolari: area agricola;
- profondità di scavo: circa 4 m;
- presenza di falda: non rilevata durante i campionamenti, anche se possibile in relazione agli andamenti meteorologici.
- qualora durante i lavori si presentasse affioramento freatico, si provvederà al suo campionamento per la verifica analitica prevista.

n. 1 punto di prelievo con di coordinate UTM 32 segnalate sui report risultati analisi, con prelievo di un campione composito per ogni metro di profondità.

1.2 Localizzazione dei sondaggi

Le allegate planimetrie in scala 1:10.000 mostrano l'esatta ubicazione dei transetti di prelievo.

1.3 Metodiche analitiche

Al presente documento si allegano gli esiti delle indagini condotte sui campioni sopra descritti, complete di tutte le informazioni relative alle metodiche analitiche e ai relativi limiti di quantificazione.

1.4 Risultati delle analisi

Al presente documento si allegano gli esiti delle indagini condotte sui campioni sopra descritti.

In tutti i campioni analizzati, i parametri ricercati compaiono in concentrazioni inferiori a quelle di riferimento della tabella A; ne consegue che per tutti i terreni scavati in corrispondenza di questi campioni nulla osta al loro stendimento a campagna come previsto in progetto e con siti di destinazione agricoli come da prima versione del piano di utilizzo delle terre.