

COMUNE DI AVELLINO

PROVINCIA DI AVELLINO



PROGETTO DEFINITIVO

Progetto di messa in sicurezza Operativa e Bonifica localizzata del sito STIR

-Attuazione del D.D. Regione Campania n. 99 del 16/11/2016 - Prot 2016 0767486-

IL COMMITTENTE:



I Progettisti:

Ing. Francesco INFANTINO

Dott. Geol. Gerardo GRELLE

II RUP:

Dott.ssa Patrizia PONTILLO

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DELLE OPERE

Avellino, MAGGIO 2017

ELABORATO
- R.03 -

Relazione Tecnica e Descrittiva delle Opere

Premessa

Gli interventi di messa in sicurezza, consisteranno in una serie di operazioni che si svilupperanno mediante un ordine procedimentale, dettato dalle normative vigenti in materia. I lavori avranno lo scopo di isolare il sito STIR dalla fonte dell'inquinamento esterno, mediante la delimitazione dell'area oggetto d'intervento, la realizzazione di idonei drenaggi, pozzi di captazione al fine di un ripristino ambientale dell'area STIR.

La prima fase dei lavori riguarderà la realizzazione della vasca in c.a. di disconnessione e ripartizione nonché la piazzola sempre in c.a. dove verrà ubicato l'impianto di demanganizzazione/deferrizzazione.

OPERE DA REALIZZARE

Realizzazione piazzola per l'installazione dell'impianto di demanganizzazione/deferrizzazione

L'opera consisterà nella realizzazione di una piazzola in c.a. con armatura a doppia maglia 20 cm x 20 cm ferro diametro 16 mm. La platea avrà dimensioni di 8.00 mt di lunghezza, 3.00 mt di larghezza e spessore pari a 40 cm.

Vasca disconnessione e ripartizione

La vasca di disconnessione e ripartizione delle acque, sarà realizzata in prossimità del pozzo P1. La stessa sarà realizzata in c.a. e divisa in n. 2 camere interne di cui una utilizzata per l'installazione della valvola di apertura e chiusura dello scarico del pozzo P1, mentre l'altra completamente isolata ed impermeabilizzata servirà per eventuali campionamenti ed analisi.

Diaframma drenante

Il diaframma drenante sarà realizzato a valle del sito, mediante una sequenza di perforazioni eseguite con trivella meccanica del diametro di 50 cm e profondità di 5,0 m, riempimento con ghiaia e ghiaietto 2-7 cm arrotondato di natura calcarea, pendenza minima del fondo scavo del 2% tra l'inizio e la fine.

Metodologia di scavo	Scavo a rotazione eseguito con trivella meccanica
Diametro di scavo	Sezione di scavo 50/60 cm
Profondità di scavo	Altezza media di scavo 5,00 mt dal piano campagna
Riempimento	Ghiaia calibrata cm 4 – 7
Prescrizioni	Il riempimento con ghiaia calibrata cm 4 – 7 verrà effettuato fino alla profondità di – 0.50 cm dal piano campagna onde consentire la stesa del tessuto non tessuto ed il riempimento con terreno vegetale degli ultimi 50 cm di scavo.

Diaframma impermeabile

A valle del diaframma drenante sarà realizzato un diaframma impermeabile mediante perforazione con trivella meccanica del diametro di 50 cm e profondità media pari a 10,0 m, fino al raggiungimento del sottostante substrato argilloso impermeabile. Il foro verrà riempito con una miscela di acqua, cemento e bentonite. Degli ultimi 2 mt dal piano campagna, 1,30 mt sarà riempimento con ghiaia e ghiaietto 2-7 cm arrotondato di natura calcarea sul quale verrà posto un TNT dello spessore di 2mm mentre gli ultimi 70 cm verranno riempiti di terreno vegetale per il ripristino ambientale dei luoghi.

Metodologia di scavo	Scavo a rotazione eseguito con trivella meccanica
Diametro di scavo	Sezione di scavo 50/60 cm
Profondità di scavo	Altezza media di scavo 10,00 mt dal piano campagna
Riempimento	Miscela di acqua e bentonite
Prescrizioni	Il riempimento dello scavo con miscela di acqua e bentonite verrà effettuato fino alla quota di – 2.00 mt da piano campagna. Dei 2.00 mt rimanenti, 1.30 mt verrà riempito con ghiaia calibrata cm 4 – 7, poi steso il tessuto non tessuto ed i restanti 70 cm riempiti con terreno vegetale.

Realizzazione dei POZZI

Premessa:

Le operazioni di perforazione dei nuovi pozzi prevedono il trasporto sul sito della macchina di perforazione, delle attrezzature e dei materiali e la preparazione del cantiere. I pozzi saranno realizzati mediante il sistema a rotazione con diverso diametro di perforazione a seconda del pozzo da realizzare. Al termine della perforazione e sulla base della stratigrafia rilevata il Direttore dei Lavori definirà la quota cui posizionare i filtri nonché le caratteristiche definitive del materiale drenante. Alla posa della colonna e dei filtri seguirà la posa del materiale drenante, costituito da ghiaietto preferibilmente siliceo selezionato nei diametri 3- 5 mm.

- POZZO1 (collettore generale a valle)

Il pozzo viene a trovarsi in prossimità dell'attuale piezometro #7 (ex pozzo a valle 1). In questo punto, da misure freaticometriche, eseguite durante le campagne indagini per il Piano di Caratterizzazione, il livello statico di falda dal piano campagna è risultato di 3.85m e di 4.47m relativamente ai mesi di Giugno e Luglio 2016. In considerazione di tale assetto, una soggiacenza statica della falda di 4.00 metri è assunta di riferimento per le opere idrauliche di drenaggio, di sollevamento e di scarico delle acque trattate e da trattare nelle condizioni di esercizio relative sia della fase di trattamento e bonifica (pump and treat) sia alla successiva fase post-depurazione a regime di normalità controllata. Nella specifica zona, il rispetto del non superamento di tale quota da parte livello di falda *post operam*, garantirà la non evenienza di condizioni di sommersione degli apparati sotterranei o in fossa dell'impianto STIR a monte.

Scheda tecnica Pozzo 1

Metodologia di scavo	Scavo a rotazione eseguito con trivella meccanica
Diametro di scavo	Sezione di scavo 120 cm
Profondità di scavo	Altezza di scavo 15,00 mt dal piano campagna
Colonna pozzo	Anelli in cemento vibro-compresso diametro 100 cm
Filtro	Materiale drenante costituito da ghiaietto calibrato 2– 3 cm come riempimento intercapedine tra scavo e posa della colonna pozzo.
Emungimento	Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso, 2800 g/min, caratteristica variabile, temperatura d'impiego -10/+110°C, PN 6, grado di protezione IP 55, fornita e posta in opera. Sono compresi i raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni e bulloni. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max Q(mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore

	a: H(bar). Diametro nominale: DN(mm) Q = 0,0/25,0/50,0 H =1,13/0,95/0,62 DN = 80 mm
--	---

- POZZO 2 (pozzo bonifica settore ante-ansa)

Il pozzo, posizionato a ridosso del sondaggio S7 è destinato esclusivamente alla bonifica del settore ante-ansa (parte frontale dell'ansa) che come riportato, dal Piano di Caratterizzazione e dal Modello Concettuale, risulta per la quasi totalità idraulicamente scollegato dalla circolazione idrica sotterranea della zona a valle ove drena il Pozzo 1. In tale contesto l'area di azione del pozzo in questione risulta limitata e quindi con portate emunte inferiori rispetto al Pozzo 1. Con le stesse procedure di analisi riportate per il Pozzo 1 si sono state ricavate le portate di progetto e il raggio di influenza assumendo un depressione stazionaria all'emungimento di 0.50 metri.

Scheda tecnica Pozzo 2

Metodologia di scavo	Scavo a rotazione eseguito con trivella meccanica
Diametro di scavo	Sezione di scavo 60 cm
Profondità di scavo	Altezza di scavo 20,00 mt dal piano campagna
Colonna pozzo	Tube filtro in acciaio del tipo Jhonson diametro esterno 400 mm
Filtro	Materiale drenante costituito da ghiaietto calibrato 2– 3 cm come riempimento intercapedine tra scavo e posa della colonna pozzo.
Emungimento	Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso, 2800 g/min, caratteristica variabile, temperatura d'impiego -10/+110°C, PN 6, grado di protezione IP 55, fornita e posta in opera. Sono compresi i raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni e bulloni. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max Q(mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H(bar). Diametro nominale: DN(mm) Q = 0,0/25,0/50,0 H =1,13/0,95/0,62 DN = 80 mm
Tubazione di mandata al pozzo 1	Tubazione in polietilene PE 100 diametro esterno 180 mm

- POZZO 3

Il pozzo, è destinato esclusivamente al pompaggio dell'acqua utilizzata per l'impianto di diluizione del settore ante-ansa (parte frontale dell'ansa) le cui acque drenate dal Pozzo 2 saranno convogliate al pozzo 1 tramite apposita tubazione in polietilene PE 100 diametro 180 mm.

Scheda tecnica Pozzo 3

Metodologia di scavo	Scavo a rotazione eseguito con trivella meccanica
Diametro di scavo	Sezione di scavo 60/70 cm
Profondità di scavo	Altezza di scavo 10,00 mt dal piano campagna
Colonna pozzo	Tube filtro in acciaio del tipo Jhonson diametro esterno 500 mm
Filtro	Materiale drenante costituito da ghiaietto calibrato 2- 3 cm come riempimento intercapedine tra scavo e posa della colonna pozzo.
Emungimento	Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso, 2800 g/min, caratteristica variabile, temperatura d'impiego -10/+110°C, PN 6, grado di protezione IP 55, fornita e posta in opera. Sono compresi i raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni e bulloni. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max Q(mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H(bar). Diametro nominale: DN(mm) Q = 0,0/25,0/50,0 H =1,13/0,95/0,62 DN = 80 mm
Tubazione di mandata all'impianto di diluizione	Tubazione in acciaio saldato. Diametro 100 mm