



REGIONE SICILIANA

COMUNE TRAPANI (TP)

PIATTAFORMA TECNOLOGICA PER IL TRATTAMENTO E LA VALORIZZAZIONE
DEI R.S.U. SITA IN C\DA BORRANEA NEL COMUNE DI TRAPANI

LOTTO 1: IMPIANTO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

CUP: G95I18000160001

PROGETTO ESECUTIVO

Il gruppo di progettazione:

Arch. Vincenza Di Marco

Arch. Giacomo Lombardo

Ing. Saverio Di Blasi

Assistenza alla progettazione:



via Sardegna, 33
90144 Palermo (PA)
Tel. 091 - 6788257

Visto il Responsabile del Procedimento:

Arch. Pasquale Musso



N. ELABORATO:

95

TITOLO ELABORATO:

Relazione esplicativa azioni correttive rilievi -
Rapporto di Verifica Intermedio n. 03 del 03/06/2020

CODICE ELABORATO:

95 PET 1 PE 00 RD 0001.2 A

n. progressivo

lavoro

fase

lotto

tipo documento

numero elaborato

REV

SCALA:

A

prima emissione

novembre 2020

B

C

D

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

Progetto Esecutivo per la realizzazione della “Piattaforma tecnologica per il trattamento e la valorizzazione dei R.S.U. sita in C.da Borranea nel Comune di Trapani – Lotto 1: impianto di discarica per rifiuti non pericolosi”

Relazione esplicativa delle Azioni Correttive applicate ai Rilievi di cui al Rapporto di Verifica Intermedio n. 03 del 03/06/2020.

1. Rilievo n.1

Superato

2. Rilievo n.2

Superato

3. Rilievo n.3

Si resta in attesa della definizione della procedura avviata con il Genio Civile di Trapani per l’approvazione in linea tecnica del progetto.

4. Rilievo n.4

Superato

5. Rilievo n.5

Descrizione Rilievo

Adegua a quanto previsto dall'art.1 dell'Allegato al DM 11 Ottobre 2017 per i lavori compresi nel suddetto allegato (a titolo non esaustivo ad esempio impianti di illuminazione pubblica). art.1 dell'Allegato al DM 11 Ottobre 2017.

Azioni Correttive

Trattandosi di un impianto di smaltimento non si rilevano criteri specifici definiti dalle norme in materia. Tuttavia essendo previsto in progetto la collocazione di n.2 box prefabbricati in monoblocco coibentati con struttura in lamiera zincata e la realizzazione di un impianto di illuminazione esterna con lampade a led su pali di sostegno a servizio della strada perimetrale delle vasche e dei piazzali, in osservanza a quanto rilevato dal gruppo di verifica, si è elaborata apposita relazione denominata “Relazione sui Criteri Ambientali Minimi” elaborato 87PET1PE00RD0001.1A, in cui si sono definiti i CAM relativi esclusivamente a tali opere, ovvero ad esse ritenute applicabili, comprensivo dei CAM generali per la selezione dei candidati e gestione del cantiere.

Il documento elaborato, conformemente a quanto prevede l’art. 34 del D.Lgs. 50/2016 “Codice degli Appalti” e ss.mm.ii., riporta i Criteri Ambientali Minimi introdotti con il Decreto 15 febbraio 2017 e sostituiti da quelli di cui al Decreto 11 ottobre 2017 ora vigente, che sono stati applicati al progetto esecutivo riguardante la realizzazione della “Piattaforma tecnologica per il trattamento e la valorizzazione dei R.S.U. prevista in Contrada Borranea nel Comune di Trapani - lotto I: impianto di discarica di rifiuti non pericolosi” verificandone la relativa applicabilità ed attuazione.

La relazione è stata sviluppata secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata, riportando i soli criteri ritenuti applicabili in relazione all’opera da realizzare. Ogni criterio è puntualmente riproposto

con annessa verifica dei requisiti previsti dalla normativa vigente. Per ciascun criterio sono inoltre indicati gli accorgimenti, gli obblighi e le azioni che sono state individuate dai progettisti e/o che dovranno essere messe in atto dall'impresa esecutrice prima dell'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione di ogni singola opera ed al termine dei lavori.

6. Rilievo n.6

Descrizione Rilievo

Non viene approfondito adeguatamente il dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici e alle prescrizioni del capitolato speciale d'appalto. Non vengono esplicitati sufficientemente i criteri utilizzati per individuare le scelte progettuali esecutive partendo dal definitivo, correlandoli ai particolari costruttivi in modo da conseguire i prescritti livelli di sicurezza e qualitativi e trasferire le scelte effettuate sul piano contrattuale. Inoltre le relazioni trattano opere non comprese nel lotto che devono essere stralciate (a titolo esemplificativo e non esaustivo l'impianto TMB previsto nel progetto generale) Art. 34 D.P.R. n. 207/10.

Azioni Correttive

Si rappresenta che il progetto, anche in ragione delle azioni correttive apportate per il superamento dei rilievi effettuati dal Gruppo di Verifica, è stato approfondito sia nell'esplicitazione dei dettagli e dei particolari costruttivi e dei riferimenti agli elaborati grafici ed alle prescrizioni del CSA. Si rappresenta altresì che nella stesura di ogni revisione del progetto esecutivo si sono eseguite scelte progettuali aderenti al progetto definitivo dell'opera precedentemente approvato da tutti gli organi competenti.

Inoltre sono state stralciate le parti non necessarie alla definizione del presente progetto esecutivo riguardanti il lotto relativo all'impianto TMB, redigendo nuova revisione degli elaborati Relazione Illustrativa - 02PET1PE00RD000001B, Relazione Tecnico Illustrativa - 06PET1PE00RD000001C e di tutti gli elaborati grafici di riferimento nella revisione ott-20.

7. Rilievo n.7

Descrizione Rilievo

Il cronoprogramma trasmesso (elaborato da allegare al contratto) non tiene conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole (comma 3 dell'art. 40 D.P.R. n. 207/10) e della chiusura dei cantieri per festività. Inoltre non sono stati esplicitati i conteggi, anche con riferimento all'andamento giornaliero e mensile. Art. 40 D.P.R. n. 207/10

Azioni Correttive

Come riportato al comma 3 dell'art. 40 del DPR 207/2010, l'andamento stagionale sfavorevole deve essere considerato nel calcolo del tempo contrattuale. La chiusura dei cantieri per festività è tenuta in considerazione intrinsecamente nelle settimane di lavoro previste nel cronoprogramma.

In fase di esecuzione dei lavori sarà cura del DL sospendere le lavorazioni in funzione di particolari eventi meteorici o di forza maggiore che limitino o impediscano l'intervento di mezzi e manodopera.

È stato aggiornato il cronoprogramma aggiungendo un riferimento all'importo dei lavori, sia parziale che progressivo. Vedi elaborato 65PET1PE01ED000006B – Cronoprogramma.

8. Rilievo n.8

Descrizione Rilievo

Indicare nei relativi elaborati dove é previsto lo stoccaggio temporaneo dell'argilla alterata in esubero a disposizione dei vari soci SRR (e non solo nell'elaborato denominato erroneamente CARTA DEI VINCOLI 30PET1PE00GD000001A) e specificare il tempo presunto di permanenza in relazione alle effettive necessità documentabili, di cui non si fa menzione neanche nell'allegato RISCONTRO VERBALE del 05_02_2019.

Azioni Correttive

A pag. 44 (46 del pdf) dell'elaborato "Piano utilizzo terre e rocce – 22PET1PE00PD000002A" si legge che ci sono 67,600 mc di argille alterate in esubero a disposizione dei soci della SRR. Tale affermazione trova riscontro nel fatto che con D.D.G. n. 94 del 02/02/2017 il Dipartimento Acqua e Rifiuti dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha rilasciato una valutazione positiva sul progetto esecutivo di chiusura delle vasche "A", "B", "B1", "C", "D", "E", "G", "H", gestite dal Comune di Trapani. Alla luce di ciò, nell'ambito dell'ottimizzazione delle risorse (intese sia in termini di materie prime sia in termini economici) e nel rispetto del ruolo che assume la Società di Regolamentazione dei Rifiuti, appare quanto meno opportuno lasciare a disposizione tale materiale per il tempo massimo consentito dalla normativa vigente.

Di contro il tempo di permanenza non può essere determinato univocamente in quanto dipendente anche dalle necessità dell'Amministrazione Comunale di Trapani. Sarà onere del gestore IPPC aggiornare il Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo tempestivamente qualora tale ipotesi di riutilizzo non si verifichi nei tempi stabiliti dalla legge. Sarà altresì obbligo del gestore adeguarsi con mezzi e risorse proprie per adempiere alla normativa vigente in materia.

È stato redatto un elaborato grafico in cui si evidenziano i cumuli delle terre. L'elaborato è denominato "85PET1PE01GD000020A - Planimetria area di deposito con indicazione dei rilevati".

9. Rilievo n. 9:

Descrizione Rilievo

Il progetto generale definitivo, il cui computo è stato redatto con la parzializzazione dei due lotti (TMB e Discarica) , dagli atti trasmessi, non risulta essere stato verificato ai sensi dell'art.26 del D.Lgs.n.50/2016 e s.m.i..In considerazione di quanto sopra occorre che il progetto esecutivo del Lotto 1, oggetto della verifica, contenga tutti gli elaborati previsti dai livelli precedenti in quanto lo scrivente Organismo provvederà alla sua verifica come progetto esecutivo di "lotto funzionale" per come stabilito dall'art.3, comma 1, lett.qq) del D.L.gs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Azioni Correttive

Si rappresenta che il presente progetto esecutivo è stato redatto in aderenza al progetto definitivo, per come già espresso nell'azione correttiva di cui al rilievo n. 6, e che lo stesso risulta corredato di tutti gli elaborati previsti dalla normativa vigente.

10. Rilievo n.10

Descrizione Rilievo

Non si evincono elementi certi che possano escludere con certezza la presenza di reti e sottoservizi, quindi non vengono trattate tutte le possibili interferenze. A tal fine, è necessario acquisire le autorizzazioni degli Enti competenti (per esempio energia elettrica, acqua uso irriguo, telefonia, gas, ecc.) e redigere dettagliatamente il censimento e progetto di risoluzione delle interferenze già previsto nel livello di progettazione definitivo.(Anche con riferimento alle opere di cui al parere condizionato espresso dal L.C.C.

di Trapani con nota prot. n. 19924 del 22/05/2019) - Vedi elaborato 05 - RD_3 - 05PET1PE00RD000003A, pag.1, pag.8 - art.24, lett.h e art.25, lett.f - DPR n.207/2010

Azioni Correttive

Per come già descritto nella Relazione sulle interferenze - 05PET1PE00RD000003A – Rev.A – Lug. 19, si rappresenta che all'interno dell'area di progetto non sono presenti reti di servizi e/o sottoservizi interferenti con l'opera da realizzare. All'uopo è stata inviata da parte del RUP nota prot. n.326 del 02/07/2020 ai principali enti gestori di reti di servizi e/o sottoservizi. Dall'esito delle risposte pervenute:

- Nota prot. n- DISIC/MV/105/ASA del 04/07/2020 – Snam Rete Gas;
- Nota prot. n. 1958 del 31/07/2020 - Consorzio di Bonifica 1 Trapani;

si evince l'assenza di interferenze. Inoltre considerato che all'interno della nota era espressamente specificato che in mancanza di risposta si sarebbe assunto l'assenza di reti interferenti, si considerano acquisiti i pareri degli altri Enti.

11. Rilievo n.11

Descrizione Rilievo

In considerazione che una vasta superficie del terreno di sedime risulterà impermeabilizzata con aumento delle portate di deflusso e che una delle incisioni naturali confluenti nel Torrente Cuddia interferisce con l'opera, è necessario acquisire il "Parere tecnico idraulico di fattibilità dell'opera da parte del Genio Civile di TP, propedeutico al rilascio dell'autorizzazione di cui all'art.93 (e/o 57) del T.U. n.523/1904 da parte della competente Autorità secondo le procedure definite dall'art.3 comma 8 della L.R. 8/2018 . (Direttiva DRT prot. n.174496 del 8-8/2018). Quanto sopra anche con riferimento alle opere di cui al parere condizionato espresso dal L.C.C. di Trapani con nota prot. n.19924 del 22/05/2019) - Art.93 (e/o 57) del T.U. n.523/1904.

Azioni Correttive

Il rilievo è stato superato con l'ottenimento dell'autorizzazione Idraulica rilasciata dall'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia con nota prot. n. 9923 del 28/07/2020. Gli elaborati di riferimento sono:

- 33PET1PE01GD000002C - Planimetria sistema di raccolta acque meteoriche;
- 82PET1PE01RD0002.1A - Relazione di riscontro note Autorità di Bacino prot. 8512 del 26-giu-2020;
- 83PET1PE01GD0002.1A - Planimetria generale del sistema di allontanamento delle acque meteoriche e particolare;

12. Rilievo n.12

Descrizione Rilievo

- a) L'elenco dei prezzi relativi agli oneri specifici della sicurezza non si rinviene né tra gli allegati al PSC né nello specifico elaborato "Elenco Prezzi e quindi occorre produrre i relativi elaborati. - art.32 DPR n°207/2010, art. 100 D.Lgs. n. 81/2008
- b) Aggiornare il PSC alle vigenti disposizioni normative contingenti al contenimento della pandemia da Covid-19. In particolare, ferma restando la possibilità di ulteriori provvedimenti inerenti la sicurezza dei cantieri temporanei, trova applicazione l'art.2, comma 6, del D.P.C.M. del 26/04/2020 e il "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri" (Allegato n°7 del sopracitato DPCM).art.2, comma 6, del D.P.C.M. del 26/04/2020

Azioni Correttive

- a) Il documento "elenco prezzi" relativi ai costi per la sicurezza integrati con i costi relativi al Piano Integrativo Covid-19 è stato inserito nell'elaborato 24PET1PE01PD0001.1D, utilizzando il prezzario regionale 2019 e il Prezziario regionale Covid 2020;
- b) Il PSC risulta essere stato aggiornato con un allegato denominato Piano Integrativo Covid-19 inserito nell'elaborato 24PET1PE01PD0001.1D.

13. Rilievo n.13

Descrizione Rilievo

A pag.1 dell'elaborato è fatto riferimento al D.Lgs. n°163/2006; aggiornare citando il D. Lgs. n°50/2016 e ss.mm.ii.

Azioni Correttive

Il refuso presente nell'elaborato 29PET1PE01PD000006A è stato corretto. Adesso il riferimento a pag 1 dell'elaborato 29PET1PE01PD000006B - Piano di manutenzione dell'opera, manuali e controlli, è al D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

14. Rilievo n.14:

Descrizione Rilievo

- a) Mancano gli schemi degli impianti elettrici, idrici (compreso impianto lavaruote) e di condizionamento e relativi allacci alla rete. - Art.33, 35, 36, 37 del DPR n°207/2010;
- b) A pag.20 e ss. dell'elaborato Relazione tecnica degli impianti sono descritti gli impianti acque bianche e nere civili, per i quali sono previsti un serbatoio di riserva idrica, la fossa tipo Imhoff e la vasca a tenuta. Sebbene trattasi di elementi prefabbricati, occorre integrare gli elaborati con i particolari costruttivi a scala adeguata perché siano evidenziate anche le modalità di posa, di ancoraggio, e i necessari collegamenti idraulici, sia per la acque bianche, sia per quelle nere. artt.35, 36 e 37 DPR n°207/2010
- c) A pag.60 dell'elaborato Relazione Tecnica Impianti (12PET1PE01RD000005A) verificato è riportato il paragrafo relativo all'illuminazione della discarica. Occorre integrare la sezione con i calcoli illuminotecnici, nel rispetto delle vigenti norme CEI. - artt.35, 36 e 37 DPR n°207/2010
- d) Nell'elaborato grafico L1-GD_13.2 "Pianta e sezioni vasca di prima pioggia" sono riportati dettagli tecnici ed impiantistici di cui non si trova riscontro nella corrispondente sezione della relazione tecnica. Integrare l'elaborato L1-RD_5 "Relazione tecnica degli impianti" con la descrizione di dettaglio delle funzionalità e degli impianti del complesso "vasca di prima pioggia", giustificando anche i dettagli tecnici impiantistici, come, ad esempio, il filtro a coalescenza, il deflettore di ingresso, le caratteristiche della pompa di sollevamento. Produrre profilo longitudinale e sezioni dell'intera condotta di convogliamento alla vasca. artt.35, 36 e 37 DPR n°207/2010.

Azioni Correttive

- a) Gli schemi elettrici già presenti nell'elaborato grafico L1_GD_5 36PET1PE01GD000005B sono stati approfonditi a livello di dettagli inserendo in planimetria i componenti elettrici e la sezione dei cavi e dei cavidotti rif. elaborato L1_GD_5 36PET1PE01GD000005C Rev. C Ott.2020 . È stato inoltre approfondito il livello di dettaglio dei componenti elettrici nell'elaborato grafico 89PET1PE01GD12.2.1A - Particolare impianto elettrico ufficio pesa e spogliatoi" con evidenza dei quadri elettrici installati all'interno di tali locali. È stato inoltre rivisto lo schema unifilare dell'impianto elettrico (L01_RD5_Schema unifilare ed Abaco Cavi) 13PET1PE01RD0005.1B Rev. B Ott.2020 in cui sono anche

riportati gli schemi dei quadri elettrici, la loro dimensione ed i Mod. DIN. Negli stessi elaborati sono anche riportati gli elementi dell'impianto di condizionamento del locale uffici e del locale spogliatoi rappresentativi di n.2 condizionatori da 9.000 btu ciascuno con unità esterna e unità interna a parete (split). Si è inoltre dato evidenza dell'allaccio alla rete di distribuzione elettrica la cui connessione risulta trifase in BT, stante la potenza impegnata prevista di progetto pari a P=40KW.

Riguardo all'impianto idrico si è elaborato il layout dell'impianto idrico e definito le utenze comprensivo del lavaggio ruote, rappresentando attraverso un particolare fuori scala, lo schema del circuito idraulico della rete di adduzione e distribuzione – vedi Planimetria Impianto Idrico - 91PET1PE01GD12.2.3A . Si è altresì elaborata quale sezione della Relazione Tecnica Impianti, una relazione relativa all'impianto idrico ed al dimensionamento dei suoi componenti – Vedi Relazione Tecnica Impianti - 36PET1PE01GD000005C Rev. C Ott.2020. Si è anche prodotto nuovo elaborato grafico Particolare impianto idrico e di scarico ufficio pesa e spogliatoi - 90PET1PE01GD12.2.2A nonché planimetria relativa all'impianto di scarico Planimetria Impianto di Scarico - 92PET1PE01GD12.2.4A. Si è proceduto anche ad una revisione dello schema dei quadri elettrici di cui agli elaborati 14PET1PE01RD0005.2B - Schema Quadro.

- b) Si è proceduto ad una revisione dell'elaborato Schede tecniche prefabbricati - 18PET1PE01RD000008B nonché alla stesura delle nuove tavole riguardanti i particolari nella nuova revisione dell'elaborato Particolari costruttivi - 53PET1PE01GD0016.2C.
- c) La Relazione Tecnica Impianti - 12PET1PE01RD000005A nella sua revisione Relazione Tecnica Impianti 12PET1PE01RD000005B è stata integrata con un nuovo elaborato relativa al calcolo illuminotecnico della discarica, comprensiva di allegato di report di calcolo prodotto tramite software DIALUX EVO 9.1. Relazione calcolo illuminotecnico e calcolo illuminazione esterna - '88PET1PE01RD0005.3A. In merito si rappresenta che l'illuminazione di progetto, è stata inserita per garantire un minimo di luminosità durante le ore notturne ed al fine di migliorare il confort visivo ed una maggiore fruibilità degli spazi, relativi alla strada di coronamento delle vasche di discarica e dei piazzali di accesso e manovra specificando che durante tali ore non è prevista nessuna lavorazione all'interno dell'impianto stesso. Il calcolo illuminotecnico è stato eseguito per verificare i coefficienti di luminanza e illuminamento sul piano stradale, prodotto dai corpi illuminanti previsti, nonché per verificare che l'inquinamento luminoso sia contenuto e non nocivo per la fauna ed i volatili ivi presenti.
- d) La L1-RD_5 Relazione tecnica degli impianti è stata implementata con la descrizione della vasca di prima pioggia e del suo complesso di dettagli tecnici al paragrafo 1.2. Sono state prodotte le tavole "L1-GD_2.2 – Profili sistema di raccolta acque meteoriche" Codice 84PET1PE01GD0002.2A e "L1-GD_2.3 – Particolari sistemi di raccolta acque meteoriche" codice 86PET1PE01GD0002.3° in sono cui riportati i profili e i particolari della condotta e delle canalette di convogliamento alla vasca.

15. Rilievon.15

Descrizione Rilievo

- a) A pag.10 della L1-RD_5 "Relazione tecnica degli impianti" il canale di raccolta delle acque di pioggia è descritto ottenuto da canalette di sezione 50 x 30 cm. In tutti gli elaborati di progetto, si ha riscontro di dette canalette unicamente nella sezione stradale-tipo in scala 1/50 dell'elaborato grafico L1-GD_11 "Sezioni trasversali strada", oltre, nell'elaborato grafico GD_2 "Planimetria sistema di raccolta acque meteoriche". Occorre integrare con i particolari costruttivi a scala adeguata e inoltre con le sezioni ed i profili longitudinali complessivi (sia per le condotte in adduzione che eduazione), dettagliando la zona di

recapito finale (a partire dallo scarico dalla vasca), nel rispetto della previsioni del Titolo II – Capo I, Sezione IV del Regolamento. LL.PP. DPR n°207/2010. - Art.33, 35, 36, 37 del DPR n°207/2010

- b) Nella planimetria L1-GD_5 “Planimetria impianto elettrico e illuminazione esterna” il particolare costruttivo relativo al palo/plafoniera/punto luce è rinviato all’elaborato grafico L1-GD_16.2 “Particolari costruttivi”, dove, però, non si rinviene. Occorre integrare l’elaborato grafico L1-GD_16.2 “Particolari costruttivi” con i particolari costruttivi del palo, della plafoniera, della lampada, del sistema di ancoraggio a terra e di quello di messa a terra contro le scariche atmosferiche, in scala adeguata. Art.33, 35, 36, 37 del DPR n°207/2010.

Azioni Correttive

- a) Sono state prodotte tavole integrative per ottemperare alla richiesta. In particolare sono stati implementati alcuni particolari costruttivi e il profilo longitudinale complessivo del sistema adduzione/eduzione. Le tavole sono denominate “Profili sistema di raccolta acque meteoriche” - 84PET1PE01GD0002.2A e “Particolari sistemi di raccolta acque meteoriche” - 86PET1PE01GD0002.3A ed è stato aggiunto un particolare delle canaletta sezione 50x30cm nell’elaborato “Particolari costruttivi” - 53PET1PE01GD0016.2C.
- b) È stata prodotta una nuova revisione dell’elaborato grafico 53PET1PE01GD0016.2C in cui sono rappresentati i particolari costruttivi del palo, della plafoniera, della lampada, del sistema di ancoraggio a terra escluso quello di messa a terra e sistema contro le scariche atmosferiche, stante che gli elementi, palo e proiettore, sono a doppio isolamento.

16. Rilievo n.16

Descrizione Rilievo

Chiarire se gli impianti ausiliari previsti al paragrafo 5.17 di pag.68 della RELAZIONE TECNICA IMPIANTI - 12PET1PE01RD000005A REV.A LUG/19 sono ricompresi tra i lavori in considerazione del fatto che non sono elencati nella tabella di cui all'art.6 del CSA.

Azione Correttiva

Gli impianti Ausiliari di cui al rilievo non rientrano tra i lavori oggetto del presente progetto. Si Tratta di un refuso, corretto con la nuova revisione della Relazione Tecnica Impianti RELAZIONE TECNICA IMPIANTI - 12PET1PE01RD000005B REV.B OTT/20 in cui il paragrafo ad essi relativo è stato eliminato.

17. Rilievo n.17:

Descrizione Rilievo

Nell’elaborato grafico L1-GD_5 è riportato il simbolo con la didascalia “cabina elettrica”. Dettagliare ulteriormente le sue caratteristiche, il “punto di consegna” del Soggetto gestore dell'energia ed i particolari del tracciato del relativo allaccio e se esso ha già emesso parere favorevole con relativa soluzione tecnica. Si richiamano gli artt.35, 36 DPR n°207/2010

Azione Correttiva

È stato modificato l’elaborato grafico 36PET1PE01GD000005C Rev. C Ott.2020, con l’inserimento del punto di consegna dell’energia elettrica in BT e del punto di installazione del gruppo di misura in prelievo.

18. Rilievo n.18:

Descrizione Rilievo

L'impianto lavaruoate, descritto nella relativa scheda tecnica in L1-RD_8 "Schede tecniche: prefabbricati, lavaruoate, pesa a ponte", non è sufficientemente rappresentato; non sono specificati la pedana di lavaggio con le relative rampe, e la posizione delle parti impiantistiche: (chiarificazione, trattamento acque per il riciclo, disoleatore, stazione di gestione e dosaggio flocculante, serbatoio di riserva idrica, gruppi elettropompa ed i relativi allacci). Indicare il verso di manovra degli automezzi che attraversano la pesa a ponte. Si richiamano gli artt.35, 36 e 37 DPR n°207/2010.

Azione Correttiva

E' stata prodotta una nuova revisione dell'elaborato Schede tecniche prefabbricati - 18PET1PE01RD000008B in cui sono stati inseriti tutti i dettagli richiesti.

19. Rilievo n.19:

Descrizione Rilievo

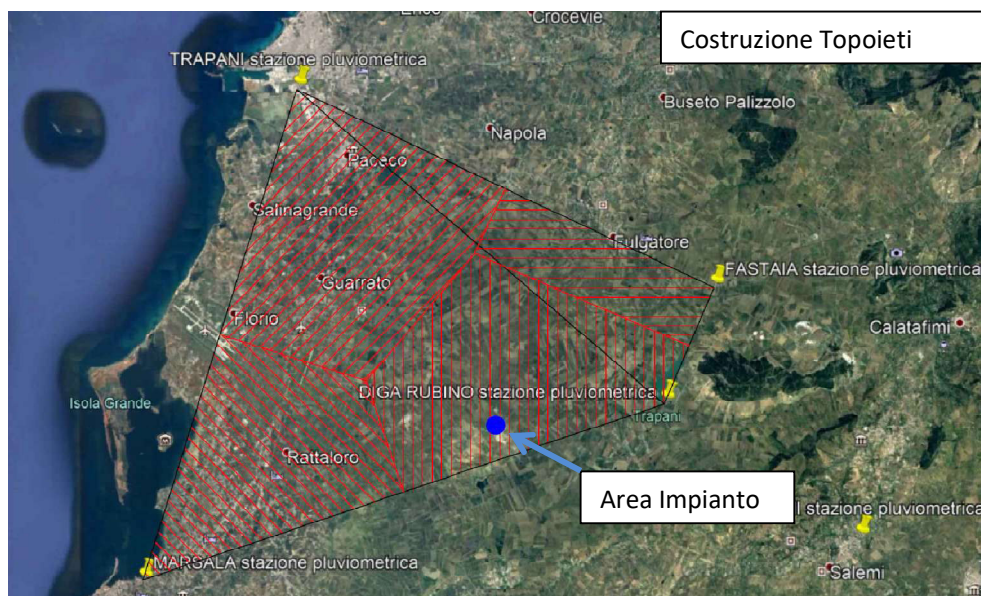
- a) Lo studio idrologico prende in considerazione i dati di pioggia intensa annuali della stazione pluviometrografica di Trapani che, in effetti, costituiscono la serie storica più consistente (n°77 dati annuali) ma la stazione non è la più prossima all'are considerata; lo studio idrologico è insufficiente poiché, pur essendo presenti nell'area diverse stazioni pluviometrografiche (consistenti e ben posizionate: Calatafimi, Trapani, Fastaia, Ciavolo, Marsala, Salemi, Diga Rubino), non è stato considerato necessario ragguagliare i dati disponibili con i metodi disponibili in letteratura (ad esempio con il metodo dei topoieti).
- b) Lo studio idrologico si limita all'enunciazione delle formule statistiche adoperate ma non riproduce i relativi conteggi. Non sono riportati i dati di pioggia intensa ricavati dalla stazione pluviometrografica di Trapani.

Azione Correttiva

Per poter illustrare la scelta dell'utilizzo dei dati di pioggia relativi alla stazione di Trapani occorre dapprima evidenziare quanto segue.

Tutti i metodi di ragguaglio delle piogge disponibili in letteratura si riferiscono ad aree dell'ordine del "bacino idrografico" (centinaia di migliaia di metri quadrati). Il metodo dei topoieti in particolare si utilizza per omogeneizzare le piogge su bacini di grande estensione al cui interno sono ricomprese più stazioni. Tale metodo permette di poter configurare delle aree opportunamente identificate alle quali attribuire i dati di pioggia di una determinata stazione pluviometrica. Ciò consente dunque di poter sfruttare i dati puntuali raccolti dalla singola stazione attribuendoli ad un'area più o meno vasta.

Nel caso di specie, l'area di riferimento, confrontata a scala di bacino, può essere ritenuta puntiforme e pertanto non è possibile l'utilizzo di metodi di ragguaglio delle piogge. Ad ogni modo, applicando comunque il metodo dei topoieti per definire l'area di influenza di ciascuna stazione pluviometrica e dunque identificare la stazione di riferimento, la discarica ricadrebbe all'interno dell'area di pertinenza della stazione "DIGA RUBINO".



Tale stazione ha un set di dati molto carente. In fase di progetto si è proceduto comunque ad effettuare l'analisi probabilistica che, posta a confronto con quella effettuata per la stazione "Trapani", restituisce valori meno cautelativi.

Alla luce delle superiori considerazioni si è scelto di utilizzare i dati della stazione pluviometrica di Trapani. Si è scelto dunque di preferire una stazione di riferimento un po' più lontana dall'area di interesse ma con più consistenza di dati (piuttosto che viceversa) per dare più affidabilità al risultato finale.

Nell'analisi tecnico-probabilistica condotta per ottenere i dati di pioggia di progetto non vengono riportati i dati di pioggia intensa della stazione pluviometrica di Trapani in quanto, considerando un tempo di ritorno pari a 10 anni, si tiene già in considerazione un evento di pioggia debitamente critico. Ma ancor di più è da sottolineare che gli eventi di pioggia intensa riportati negli Annali Idrologici, fanno riferimento generalmente a durati pari a 0,3 ore che di fatto risultano poco confrontabili con il tempo di corrivazione del "bacino" preso in considerazione pari a qualche (3-5) minuto al massimo.

Sono stati implementati i paragrafi 1.2 e 1.3 della relazione idrologica-idraulica con i calcoli e le formule richiesti, vedi elaborato 07PET1PE01RD000002B – Relazione Idrologica ed Idraulica.

20. Rilievo n.20

Descrizione Rilievo

RELAZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI - 12PET1PE01RD000005A REV.A LUG/19

Si ritengono poco cautelativi i valori adottati per il coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler ($K_s = 0,70 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$). In letteratura per i canali con le caratteristiche come quelle oggetto di verifica, a parte il caso del calcestruzzo liscio, il coefficiente di Gauckler-Strickler consigliato non dovrebbe mai essere superiore a $0,60 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. Si richiede giustificazione dei valori adottati.

Azione Correttiva

Secondo l'esperienza dei progettisti e secondo alcune ricerche bibliografiche (solo per citarne alcune Università di Napoli, Università di Padova, Manuale Hoepli di Idraulica, ecc.) per canali con pareti in cls non perfettamente liscio possono essere usati i valori compresi tra 85 e 75; per canali con pareti in cemento

non in perfette condizioni si possono usare valori compresi fra 70 e 65. È stato usato come parametro progettuale il valore 70, ritenuto idoneo per le opere da realizzare.

Di seguito si riportano alcuni stralci dei documenti citati.

A Coefficienti di scabrezza per canali e condotte				
Tipo di canalizzazione	Bazin γ ($m^{1/2}$)	Kutter m ($m^{1/2}$)	Gauckler-Strickler K ($m^{1/3} s^{-1}$)	Manning n ($m^{-1/3} s$)
Pareti di cemento perfettamente liscio e pareti metalliche senza risalti nei giunti, ambedue con curve.	0,10	0,18	90÷85	0,012
Pareti di cemento in non perfette condizioni. Muratura ordinaria piu' o meno accurata.	0,23÷0,36	0,35÷0,55	70÷65	0,014÷0,015
Pareti di cemento solo in parte intonacate; qualche deposito sul fondo. Muratura irregolare (o di pietrame).	0,46	0,55÷0,75	60	0,018
Terra con erba sul fondo. Corsi d'acqua naturali regolari.	1,30	1,50	40	0,025
Canali in abbandono con vegetazione. Corsi d'acqua con alveo in ghiaia e movimento di materiale sul fondo.	2,0÷2,3	3,00	30	0,035

Da manuale di idraulica Alessandro Paoletti – HOEPLI.

TAB. 6.I. — COEFFICIENTI DI SCABREZZA PER I CANALI.

Tipo di canale	Scabrezza omogenea equivalente ϵ (mm)	Bazin γ ($m^{1/3}$)	Kutter m ($m^{1/3}$)	Gauckler-Strickler c ($m^{1/3} s^{-1}$)	Manning n ($m^{-1/3} s$)
1) Pareti di cemento perfettamente liscio. Pareti di legno piallato. Pareti metalliche, senza risalti nei giunti. Idem, ma con curve.	0,15 ÷ 0,2 0,2 ÷ 0,4	0,08 0,10	0,12 0,18	100 ÷ 90 90 ÷ 85	0,011 0,012
2) Pareti di cemento non perfettamente liscio. Muratura di mattoni molto regolare. Pareti metalliche con chiodatura ordinaria.	0,4 ÷ 1,0	0,16	0,20 ÷ 0,25	85 ÷ 75	0,013
3) Pareti di cemento in non perfette condizioni. Muratura ordinaria più o meno accurata. Pareti di legno grezzo, eventualmente con fessure.	2 ÷ 5	0,23 ÷ 0,36	0,35 ÷ 0,55	70 ÷ 65	0,014 ÷ 0,015
4) Pareti di cemento solo in parte intonacate; qualche deposito sul fondo. Muratura irregolare (o di pietrame). Terra regolarissima senza vegetazione.	8	0,46	0,55 ÷ 0,75	60	0,018
5) Terra abbastanza regolare. Muratura vecchia, in condizioni non buone, con depositi di limo al fondo.	15 ÷ 30	0,80 ÷ 0,85	0,75 ÷ 1,25	50	0,020 ÷ 0,022
6) Terra con erba sul fondo. Corsi d'acqua naturali regolari.	70	1,30	1,50	40	0,025
7) Terra in cattive condizioni. Corsi d'acqua naturali con ciottoli e ghiaia.	120 ÷ 200	1,75	2,00	35	0,030
8) Canali in abbandono con grande vegetazione. Corsi d'acqua con alveo in ghiaia e movimento di materiali sul fondo, oppure scavati in roccia con sporgenze.	300 ÷ 400	2,0 ÷ 2,3	3,00	30	0,035

Tratto liberamente dal web e inerente dispense dell'Università di Napoli.

<u>Relazione fra indici di scabrezza e natura della superficie</u>															
Si deve a Strickler (1923) la seguente relazione fra il valore di n ed il parametro di granulometria d_{50}, che rappresenta il diametro del vaglio che consente il passaggio del 50% del materiale: $\frac{1}{k} = \frac{d_{50}^{1/6}}{21.2}$ $d_{50}(m)$ Valori indicativi di scabrezza per diverse superfici.	<table> <tr> <th>Natura superficie</th><th>K</th></tr> <tr> <td>Alveo in terra, rettilineo</td><td>40-50</td></tr> <tr> <td>Alveo in terra, meandriforme</td><td>20-33</td></tr> <tr> <td>Alveo in ghiaia (75-150mm) rettilineo</td><td>25-33</td></tr> <tr> <td>Canali non rivestiti, in terra, rettilinei</td><td>40-55</td></tr> <tr> <td>Canali non rivestiti, in roccia</td><td>22-40</td></tr> <tr> <td>Canali rivestiti (intonaco cementizio)</td><td>60-83</td></tr> </table>	Natura superficie	K	Alveo in terra, rettilineo	40-50	Alveo in terra, meandriforme	20-33	Alveo in ghiaia (75-150mm) rettilineo	25-33	Canali non rivestiti, in terra, rettilinei	40-55	Canali non rivestiti, in roccia	22-40	Canali rivestiti (intonaco cementizio)	60-83
Natura superficie	K														
Alveo in terra, rettilineo	40-50														
Alveo in terra, meandriforme	20-33														
Alveo in ghiaia (75-150mm) rettilineo	25-33														
Canali non rivestiti, in terra, rettilinei	40-55														
Canali non rivestiti, in roccia	22-40														
Canali rivestiti (intonaco cementizio)	60-83														

Tratto liberamente dal web e inerente dispense dell'Università di Padova.

21. Rilievo n.21

Descrizione Rilievo

RELAZIONE SULLE STRUTTURE CON ALLEGATI: RELAZIONE SULLE FONDAZIONI, PIANO DI MANUTENZIONE - 08PET1PE01RD0003.1A REV.A LUG/19

La classe d'uso $C_u=1,00$ utilizzata per le verifiche strutturali in condizioni sismiche, è in contrasto con la tipologia di opera da realizzare per come previsto dall'OPCM 3274/01-art.2-comma 3- recepita dalla Regione Siciliana con Decreto del 15/01/2004 pubblicato sulla GURS n.7 del 13/02/2004 Elenco B2-capoverso 3 "categorie tipologiche di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione di un eventuale Collasso".

La categoria topografica T1(superfici pianeggianti con angolo di pendenza inferiore a 15°) adottata va diversificata in relazione alle previsioni della tabella 3.2.II delle NTC 2018.

Occorre produrre origine e caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati, riportando titolo, autore, produttore, versione ed estremi della licenza d'uso, in accordo al punto 10.2.1. NTC/18.

L'elaborato riguarda il complesso strutturale piattaforma di contenimento dei silos di raccolta del percolato, comprendente la piastra di fondazione in c.a. gettato in opera e la pedana di carpenteria metallica. L'elaborato è lacunoso poiché non contempla i calcoli di dimensionamento e di verifica strutturale e gli esecutivi dei seguenti elementi realizzati in opera:

- platea sottostante la vasca di accumulo acque di prima pioggia;
- platea sottostante pozzo disoleatore acque di prima pioggia;
- ringhiera, scala di accesso, grigliato keller di pavimentazione della pedana piattaforma di contenimento dei silos di raccolta del percolato;

- eventuale piastra di ancoraggio impianto lavaruote;
- eventuale piastra di appoggio serbatoio riserva idrica;
- piastra di appoggio della “pesa a ponte”.

Inoltre, non contempla i calcoli di dimensionamento e di verifica strutturale dei seguenti elementi prefabbricati:

- silos di raccolta percolato;
- vasca di accumulo acque di prima pioggia;
- pozzetto scolmatore acque di prima pioggia;
- pozzetto “turbolenze” acque di prima pioggia;
- pozzetto disoleatore acque di prima pioggia;
- pozzetto fiscale acque di prima pioggia;
- cabina spogliatoio;
- cabina ufficio posa;
- pozzetto di c.a.p. di manovra percolato/acque bianche.

Non sono state eseguite le verifiche gli esecutivi degli impianti nella connessione ai silos del percolato in conformità al P.to 7.2.4 NTC 2018, al fine di evitare eventuali fuoriuscite del percolato in caso di sisma.

I cedimenti in fondazione riportati nella relativa relazione (vedi pagina 38 e segg.) riportano dei valori prossimi a 10 cm., certamente non compatibili con la stabilità delle strutture soprastanti in elevazione.

Si richiama la completezza e il livello di dettaglio del Progetto esecutivo, ai sensi del Titolo II – Capo I, Sezione IV del Regolamento LL.PP. DPR n°207/2010.

Azione Correttiva

Osservazione 1 e 2: Si premette che nella versione precedente della relazione geotecnica era stato riportato (pag. 66) il seguente schema di riepilogo:

○ In condizioni sismiche si adottano i seguenti parametri:	
▪ Tipo opera:	3 – Grandi opere di interesse strategico
▪ Classe d'uso:	Classe II
▪ Vita nominale:	50.0 [anni]
▪ Vita di riferimento:	75.0 [anni]

Tale schema riporta alcuni errori in quanto la V_n per le opere di tipo 3 è 100 anni e non 50 anni; inoltre sebbene sia stato riportato l'utilizzo di C_u II = 1,00 viene invece adottato nei calcoli un coefficiente di C_u III = 1,50 che infatti trasforma V_n = 50 anni in V_r = 75 anni.

Al fine di riscontrare la predetta osservazione ed adeguare il calcolo alle altre prescrizioni, nell'elaborato denominato RELAZIONE SULLE STRUTTURE CON ALLEGATI: RELAZIONE SULLE FONDAZIONI, PIANO DI MANUTENZIONE -08PET1PE01RD0003.1B REV. B OTT/20 è stato modificato l'input delle verifiche di stabilità tenendo conto delle seguenti modifiche:

- V_n = 50 anni relativo a “Tipo di opera 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari” diventa V_n = 100 anni relativo a “Tipo di opera 3 -Costruzioni con livelli di prestazioni elevati”
- La C_u II = 1,00 prevista nella precedente versione è stata modificata con C_u IV = 2,00 (addirittura con prestazione maggiore rispetto a quanto richiesto da normativa secondo il caso specifico)

Osservazione 3:

Nell'elaborato denominato RELAZIONE SULLE STRUTTURE CON ALLEGATI: RELAZIONE SULLE FONDAZIONI, PIANO DI MANUTENZIONE - 08PET1PE01RD0003.1B REV. B OTT/20 è stata allegata copia delle caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati, riportando titolo, autore, produttore, versione ed estremi della licenza d'uso, in accordo al punto 10.2.1. NTC/18.

Osservazione 4:

Nell'elaborato denominato RELAZIONE SULLE STRUTTURE CON ALLEGATI: RELAZIONE SULLE FONDAZIONI, PIANO DI MANUTENZIONE - 08PET1PE01RD0003.1B REV. B OTT/20 sono stati integrati i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, la verifica delle tensioni di lavoro dei materiali e del terreno relativamente alle seguenti strutture realizzate in opera e di quelle prefabbricate:

Strutture realizzate in opera

- 1) Piattaforma di contenimento dei silos raccolta percolato, denominata vasca;
- 2) Piastra di appoggio della Pesa a ponte;

Mentre per quanto riguarda gli ulteriori elementi strutturali realizzati in opera:

- 1) Platea sottostante la vasca di accumulo acque di prima pioggia;
- 2) Platea sottostante pozzo disoleatore;
- 3) Piastra di ancoraggio impianto lava ruote;
- 4) Piastra di appoggio serbatoio riserva idrica

Si rinvia agli elaborati costruttivi strutturali in quanto, gli stessi non necessitano di calcoli strutturali perché rientrano nell'allegato A del D.D.G. n. 344 del 19 maggio 2020 emesso dall'Assessorato Infrastrutturale e mobilità della Regione Sicilia, appendice n. 2, lettere i) e j) dell'elenco degli interventi da ritenere privi di rilevanza ai fini della pubblica incolumità e che pertanto non sono subordinati al rilascio di autorizzazione sismica né al deposito del progetto agli uffici del Genio Civile.

Strutture prefabbricate

- 1) Cabina spogliatoio e cabina ufficio pesa;
- 2) Vasca di accumulo acqua di prima pioggia;
- 3) Pozzetto disoleatore acque di prima pioggia

Mentre per quanto riguarda gli ulteriori elementi strutturali prefabbricati:

- 1) Pozzetto scolmatore acque di prima pioggia;
- 2) Pozzetto turbolenze acque di prima pioggia;
- 3) Pozzetto fiscale acque di prima pioggia;
- 4) Pozzetto di c.a.p. di manovra percolato/acque bianche;

Non necessitano di calcolo strutturale gli elementi strutturali che rientrano nell'allegato A del D.D.G. n. 344 del 19 maggio 2020 emesso dall'Assessorato Infrastrutturale e mobilità della Regione Sicilia, appendice n. 2 dell'elenco degli interventi da ritenere privi di rilevanza ai fini della pubblica incolumità e che pertanto non sono subordinati al rilascio di autorizzazione sismica né al deposito del progetto agli uffici del Genio Civile.

- 5) Relativamente ai calcoli di dimensionamento e di verifica strutturale dei Silos di raccolta percolato:

Si rinvia alle allegate schede tecniche e dichiarazioni di prestazione mentre, così come descritto e indicato nei preventivi acquisiti, le relazioni di calcolo secondo NCT 2018 e i certificati dei materiali saranno forniti dalle case costruttrici alla ditta aggiudicataria.

Osservazione 5:

Gli esecutivi degli impianti nella connessione ai silos del percolato in conformità al P.to 7.2.4 NTC 2018, al fine di evitare eventuali fuoriuscite del percolato in caso di sisma sono descritti nelle "schede tecniche dei

silos" allegate nell'elaborato RELAZIONE SULLE STRUTTURE CON ALLEGATI: RELAZIONE SULLE FONDAZIONI, PIANO DI MANUTENZIONE -08PET1PE01RD0003.1B REV. B OTT/20 e i particolari di collegamento inseriti nell'elaborato particolari costruttivi -53PET1PE01GD0016.2C REV.C OTT/20

Osservazione 6:

I refusi riportati nella relativa relazione (vedi pagina 38 e segg.) sono state apportate le correzioni nel relativo elaborato RELAZIONE SULLE STRUTTURE CON ALLEGATI: RELAZIONE SULLE FONDAZIONI, PIANO DI MANUTENZIONE -08PET1PE01RD0003.1B REV. B OTT/20;

22. Rilievo n.22

Descrizione Rilievo

RELAZIONE GEOTECNICA - 10PET1PE01RD0004.1A REV.A LUG/19:

Osservazione 1: La classe d'uso $C_u=1,00$ utilizzata per le verifiche strutturali in condizioni sismiche, è in contrasto con la tipologia di opera da realizzare per come previsto dall'OPCM 3274/01-art.2-comma 3-recepita dalla Regione Siciliana con Decreto del 15/01/2004 pubblicato sulla GURS n.7 del 13/02/2004 Elenco B2-capoverso 3 "categorie tipologiche di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione di un eventuale collasso".

Azione Correttiva Osservazione 1: Si premette che nella versione precedente della relazione geotecnica era stato riportato (pag. 66) il seguente schema di riepilogo:

○ In condizioni sismiche si adottano i seguenti parametri:

- Tipo opera: 3 – Grandi opere di interesse strategico
- Classe d'uso: Classe II
- Vita nominale: 50.0 [anni]
- Vita di riferimento: 75.0 [anni]

Tale schema riporta alcuni errori in quanto la V_n per le opere di tipo 3 è 100 anni e non 50 anni; inoltre sebbene sia stato riportato l'utilizzo di C_u II = 1,00 viene invece adottato nei calcoli un coefficiente di C_u III = 1,50 che infatti trasforma V_n = 50 anni in V_r = 75 anni.

Al fine di riscontrare la predetta osservazione ed adeguare il calcolo alle altre prescrizioni, è stato modificato l'input delle verifiche di stabilità tenendo conto delle seguenti modifiche:

- V_n = 50 anni relativo a "Tipo di opera 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari" diventa V_n = 100 anni relativo a "Tipo di opera 3 -Costruzioni con livelli di prestazioni elevati"
- La C_u II = 1,00 prevista nella precedente versione è stata modificata con C_u IV = 2,00 (addirittura con prestazione maggiore rispetto a quanto richiesto da normativa secondo il caso specifico)
- V_r = 75 anni prevista nella precedente versione diventa $V_r = V_n \times C_u = 100 \times 2,00 = 200$ anni
- Si adeguano i modelli di calcolo e quindi i risultati delle verifiche a quanto contenuto nel provvedimento AIA D.D.S. n.809/S7-DAR del 05.07.2019 , art.8, cap. "lotto n.1 – Discarica", lettera e), secondo cui:

- e) E' fatto obbligo di mantenere il battente del percolato all'interno dei rifiuti al valore più basso possibile e comunque non oltre 50 cm.. E' fatto obbligo al Gestore di prevedere interventi aggiuntivi e migliorativi al sistema di estrazione del percolato, qualora venga accertato il malfunzionamento dei sistemi di drenaggio di fondo, sia mediante la messa in opera di pozzi di estrazione verticali, sia mediante la creazione di apposite trincee drenanti;

A tal proposito si evidenzia che nel modello di calcolo si era tenuto conto della possibilità di eventuali malfunzionamenti del sistema di captazione del percolato e pertanto si era ipotizzato un possibile battente d'acqua tale da riempire fino al colmo (ovvero gli argini impermeabili) l'intera vasca.

Nella nuova revisione dei calcoli il battente di percolato, ovvero il livello di falda, è ipotizzato nullo all'interno del terreno RA in considerazione delle osservazioni riportate nel provvedimento di AIA.

Le anzidette modifiche vengono recepite nella nuova relazione da cui si evince che le verifiche rientrano nei parametri di sicurezza imposti dalla normativa.

Osservazione 2:La categoria topografica T1 (superfici pianeggiante con angolo di pendenza inferiore a 15°) adottata va diversificata in relazione alle previsioni della tabella 3.2.11 delle NTC 2018.

Azione Correttiva Osservazione 2:Rispetto a quanto erroneamente riportato nella predetta osservazione le verifiche di stabilità sono state condotte sempre considerando la categoria topografica T2 (Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$).

L'unico riferimento nella predetta relazione alla categoria topografica T1 è al paragrafo 3.2.4; a tal proposito è chiaramente specificato che si fa riferimento alle condizioni morfometriche del versante naturale, mentre per il rilevato artificiale si considera sempre la condizione T2 (in quanto la pendenza è sempre maggiore di 15° sia mediamente che localmente).

Si precisa inoltre che anche in questo caso le verifiche sono condotte con ampi margini cautelativi in quanto è stata considerata la combinazione dei seguenti coefficienti:

- T2 (pari a 1,20), per tenere conto delle condizioni topografiche,
- categoria C, per tenere conto delle condizioni geologiche.

Volendo essere ancora più precisi entrambi i coefficienti dovrebbero essere presi in funzione dello strato di fondazione della discarica che rappresenta il terreno di sedime su cui insiste l'infrastruttura di che trattasi; in tal caso si sarebbe dovuto adottare un coefficiente T1 (in luogo di T2) in quanto la superficie è piana, ed il coefficiente relativo alla categoria C potrebbe risultare anch'esso cautelativo in quanto, essendo prevista l'escavazione del piano campagna fino al fondo vasca, si ha un "avvicinamento" del piano di fondazione al substrato.

Poiché si è ritenuto meglio essere più cautelativi per le verifiche di che trattasi si è optato per condurre le verifiche con i coefficienti T2 e categoria del terreno C.

Osservazione 3:Occorre produrre origine e caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati, riportando titolo, autore, produttore, versione ed estremi della licenza d'uso, in accordo al punto 10.2.1. NTC/18.

Azione Correttiva Osservazione 3:

Si allega quanto richiesto alla nuova revisione dell'elaborato 11PET1PE01RD0004.2B – Verifiche di stabilità/tabulati di calcolo/parametri sismici.

Osservazione 4: A pag.14 della relazione geotecnica sono riportate n°2 prescrizioni provenienti dallo studio geologico. A) canalizzazione delle acque piovane nella zona di deposito temporaneo delle argille scavate; B) fascia di rispetto di 10 m dalle sponde del rigagnolo di I ordine ricadente nel settore NW. Nel progetto le predette prescrizioni non sono state recepite. Si richiama la completezza e il livello di dettaglio del Progetto esecutivo, ai sensi del Titolo II – Capo I, Sezione IV del Regolamento LL.PP. DPR n°207/2010.

Azione Correttiva Osservazione 4:

Si rimanda all'elaborato grafico di riferimento "85PET1PE01GD000020A - Planimetria area di deposito con indicazione dei rilevati". In tale elaborato non si terrà conto della fascia di rispetto di 10 m dalle sponde del rigagnolo di I ordine ricadente nel settore NW in quanto con nota prot. 9923 del 28/07/2020 l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia ha rilasciato un parere idraulico favorevole ai sensi degli artt. 93 e segg. del R.D. n. 523/1904 sulle modifiche apportate al progetto e sintetizzate graficamente nell'elaborato "83PET1PE01GD0002.1A - Planimetria generale del sistema di allontanamento delle acque meteoriche - particolare" e nella relazione "82PET1PE01RD0002.1A - Relazione di riscontro note Autorità di Bacino prot.8512 del 26/06/2020". Tali modifiche annullano di fatto la presenza del rigagnolo nei pressi dell'area interessata.

Osservazione 5: Sono state riportate, in maniera erronea, le lettere greche impiegate convenzionalmente per indicare proprietà geo-meccaniche. Occorre correggere le pagg.42, 43, 46, 47, 48, 55, 58, 59, 62, 64, 65, 66, 76, 81, 84, 85, 86 della relazione L1-RD_4.1 "Relazione geotecnica". Si richiama la completezza e il livello di dettaglio del Progetto esecutivo, ai sensi del Titolo II – Capo I, Sezione IV del Regolamento LL.PP. DPR n°207/2010.

Azione Correttiva Osservazione 5:

Quanto richiesto è stato adempiuto nella nuova revisione dell'elaborato Relazione geotecnica 10PET1PE01RD0004.1B.

Osservazione 6: A pag.48 della relazione geotecnica è riportata la tabella di caratterizzazione meccanica dei rifiuti, tra cui, il "terreno" RA. Appare non cautelativa la scelta del valore della coesione drenata $c' = 15$ kN/m². In letteratura e nella pratica ingegneristica, per il medesimo "tipo litologico", risulta che vengono adottati valori di coesione drenata mediamente più bassi (intorno a 8-10 kN/m²). Ciò comporta che, anche adottando valori dell'angolo di attrito interno più bassi, per ordinari valori dello stato tensionale totale, la curva della resistenza mobilitata si mantiene più alta rispetto a quella corrispondente ai più prudenti dati usualmente impiegati. La relazione, pertanto, non argomenta sufficientemente la scelta dei valori di c' e ϕ' e non risulta conforme a quanto stabilito al paragrafo 6.11.1.4 "Verifiche di sicurezza" di cui alle NTC 2018.

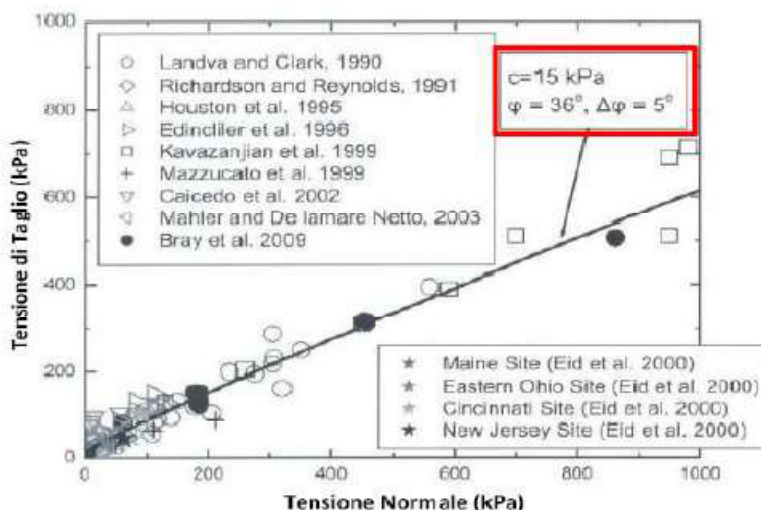
Azione Correttiva Osservazione 6:

Si premette che quanto richiesto è stato adempiuto nella nuova revisione dell'elaborato "Relazione geotecnica - 10PET1PE01RD0004.1B" e pertanto le caratteristiche meccaniche del terreno identificato come RA - Terreno rifiuti relativi all'ampliamento sono state modificate tenendo conto di una coesione pari a 10 kN/m².

Si precisa di contro che l'osservazione effettuata è assolutamente priva di fondamento scientifico in quanto la letteratura riporta valori di riferimento dei parametri meccanici ben più alti.

Una degli articoli di maggiore riferimento è prodotto da Manassero et al. (1996) che, sulla base dei risultati delle prove condotte su discariche di tutto il mondo, giunge ai risultati riportati nel grafico.

Da una analisi del predetto grafico si evidenzia che mediamente i risultati delle prove meccaniche effettuate su campioni indisturbati di rifiuti prelevati in discariche di tutto il mondo portano ad un involucro medio del legame tensioni normali/di taglio caratterizzato da una retta con $c' = 15 \text{ kPa}$ e $\phi' = 36^\circ$.



Manassero, dall'esame dei predetti risultati, propone quindi nel predetto articolo un involucro di resistenza così suddiviso:

- **zona A:** il rifiuto è descritto come puramente coesivo ($0 < \sigma'_v < 20 \text{ kPa}$ e $c' = 20 \text{ kPa}$)
- **zona B:** corrisponde ad una zona di sforzo medio ($20 < \sigma'_v < 60 \text{ kPa}$, $c' = 20 \text{ kPa}$ e $\phi' = 38^\circ$)
- **zona C:** corrisponde ad una zona di grande sforzo ($\sigma'_v > 60 \text{ kPa}$, $c' > 20 \text{ kPa}$ e $\phi' = 30^\circ$).

Nel caso in esame la profondità minima della vasca per la quale si mobilitano le resistenze meccaniche del rifiuto al fine di contrastare fenomeni di instabilità è pari a circa 8,00 m (ovvero l'altezza minima del rinfiando di valle). Pertanto i valori di σ'_v si attestano intorno a 120 kPa a cui corrispondono, secondo il predetto involucro a $c' > 20 \text{ kPa}$ e $\phi' = 30^\circ$.

Ad ulteriore conferma della caratterizzazione geomeccanica del rifiuto effettuata nella precedente versione della relazione si rimanda anche alla seguente letteratura:

- Bray et al., 2009 suggerisce $c' = 15 \text{ kPa}$ e $\phi' = 36^\circ$
- Vilar e Carvalho, 2004 suggerisce $c' = 20 \text{ kPa}$ e $\phi' = 22^\circ$ (per RSU degradati di 15 anni)
- Caicedo et al., 2002 suggerisce $c' = 14 \text{ kPa}$ e $\phi' = 45^\circ$ (per Rifiuto non triturato, vecchio di 1 anno)
- Kölsch, 1995 suggerisce $c' = 18 \text{ kPa}$ e $\phi' = 22^\circ$
- Jessberger, 1994 e Gay e Kaiser, 1981, suggeriscono $c' = 28 \text{ kPa}$ e $\phi' = 26,5^\circ$

Premesso quanto sopra esposto, pur ritenendo che i valori suggeriti dal verificatore sono eccessivamente cautelativi, col solo fine di adempiere alle richieste del verificatore, sono stati modificati i parametri meccanici del corpo rifiuti afferente al litotipo RA. Si precisa a tal proposito che un eccesso di cautele può portare a eccessivi e costosi sovradimensionamenti delle infrastrutture.

Osservazione 7.1: Relativamente alle verifiche di stabilità locale e globale, si rileva quanto segue:

- a pag.69 è riportato lo schema di calcolo della verifica di stabilità globale sezione 5 in condizione di vasca saturata; si ritiene opportuno valutare superfici di scivolamento anche sul versante opposto a quello verificato;

Azione Correttiva Osservazione 7.1: Quanto richiesto è stato adempiuto nella nuova revisione dell'elaborato 10PET1PE01RD0004.1B – Relazione geotecnica e dell'elaborato 11PET1PE01RD0004.2B – Verifiche di stabilità/tabulati di calcolo/parametri sismici.

Osservazione 7.2: a pag.70 è riportato lo schema di calcolo della verifica di stabilità globale sezione 5 in condizione di capping realizzato; la superficie di scivolamento considerata è poco significativa; necessario ripetere il calcolo, estendendolo anche al versante opposto;

Azione Correttiva Osservazione 7.2: Le verifiche sono state estese anche sul versante opposto nella nuova revisione dell'elaborato 10PET1PE01RD0004.1B – Relazione geotecnica e dell'elaborato 11PET1PE01RD0004.2B – Verifiche di stabilità/tabulati di calcolo/parametri sismici.

La superficie di scivolamento visualizzata è quella con coefficiente di sicurezza minimo e pertanto è la più significativa. Ovviamente le verifiche riguardano un'ampia gamma di superfici di scivolamento (più di 10.000) con variabilità del centro e del raggio. Ad integrazione di questa considerazione è inserita nella relazione geotecnica anche un grafico contenente l'insieme delle superfici di scivolamento indagate.

Osservazione 7.3: a pag.71 lo schema di calcolo è riferito alla condizione di vasca satura, ma sono riportate due didascalie contraddittorie;

Azione Correttiva Osservazione 7.3: Quanto richiesto è stato corretto nella nuova revisione dell'elaborato 10PET1PE01RD0004.1B – Relazione geotecnica

Osservazione 7.4: - a pag.72 e a pag.73, è verificata la sezione 9 ma le didascalie si riferiscono a condizione di carico sbagliata; inoltre, è opportuno indagare con cerchi di scivolamento più ampi e profondi, che siano tangenti alla superficie superiore dalla formazione di base;

Azione Correttiva Osservazione 7.4: Quanto richiesto è stato corretto nella nuova revisione dell'elaborato 10PET1PE01RD0004.1B – Relazione geotecnica. La superficie di scivolamento visualizzata è quella con coefficiente di sicurezza minimo e pertanto è la più significativa. Ovviamente le verifiche riguardano un'ampia gamma di superfici di scivolamento (più di 10.000) con variabilità del centro e del raggio. Ad integrazione di questa considerazione è inserita nella relazione geotecnica anche un grafico contenente l'insieme delle superfici di scivolamento indagate.

Osservazione 7.5: a pag.74 è riportata una sezione di calcolo priva di didascalia (probabilmente la sezione 9 nella condizione di carico di capping realizzato);

Azione Correttiva Osservazione 7.5: Quanto richiesto è stato corretto nella nuova revisione dell'elaborato n. 10PET1PE01RD0004.1B Relazione geotecnica

Osservazione 7.6: a pag.81 è introdotta la verifica di stabilità dell'argine di terra armata stabilizzata a cemento; non è indicato il software utilizzato e il relativo codice di licenza d'uso;

Azione Correttiva Osservazione 7.6: La valutazione dei fattori di sicurezza alla stabilità viene condotta mediante un programma di calcolo denominato MacStars W. Si rimanda al paragrafo 7.3.2 della nuova versione della presente relazione.

Osservazione 7.7:- a pag.82 il progettista considera come “significative” le sezioni 4, 5 e 9, ma vengono riportati solo i risultati delle prime n°2 sezioni (a pag.83); oltretutto, le sezioni 4 e 5 sono molto vicine tra esse ed è sufficiente solo la sezione più alta, la n°5;

Azione Correttiva Osservazione 7.7: La relazione geotecnica è stata integrata con i risultati della sezione 9 che pertanto contiene la verifica delle sezioni 4,5 e 9.

Le sezioni 4 e 5, seppure vicine, sono state entrambe ritenute dal progettista significative in termini di sicurezza in quanto in corrispondenza della sezione 4 l’abbancamento a monte risulta lievemente maggiore a fronte di una altezza del rilevato inferiore.

Osservazione 7.8:- a pag.83 sono riportati gli schemi di calcolo delle sezioni 4 e 5 con gli esiti finali delle rispettive verifiche, senza che venga specificata la condizione di carico a monte; oltretutto, nell’elaborato L1-RD_4.2 “Verifiche di stabilità”, non sono riportati i corrispondenti tabulati di calcolo;

Azione Correttiva Osservazione 7.8: Quanto richiesto è stato adempiuto tramite integrazione nella nuova revisione dell’elaborato 10PET1PE01RD0004.1B – Relazione geotecnica e dell’elaborato 11PET1PE01RD0004.2B – Verifiche di stabilità/tabulati di calcolo/parametri sismici.

Osservazione 7.9:- a pag.83 è riportato il calcolo della portanza del rilevato artificiale a valle della vasca; è una relazione insufficiente, non ci sono gli elementi minimi per dedurre con esattezza l’area interessata e i carichi rispetto ai quali valutare i coefficienti di sicurezza.

Azione Correttiva Osservazione 7.9: Nel paragrafo 7.7 della presente relazione sono riportati:

- Tipologia di verifica (carico limite)
- Parametri geotecnici
- Combinazione di carico (carico unitario massimo proveniente dalle verifiche della platea)
- Calcolo del carico limite e del relativo coefficiente di sicurezza

Osservazione 7.10: Nessuna informazione viene fornita in merito ai parametri geotecnici, ed alla modalità di verifica degli stessi, dal materiale di scavo riutilizzato, misto a cemento, posto come sedime della fondazione

Azione Correttiva Osservazione 7.10: La caratterizzazione, già riportata nella precedente versione della presente relazione, è riportata al paragrafo 5.1 della presente relazione. Le modalità di realizzazione e controllo del rilevato sono specificate nel paragrafo 6.3 della presente relazione.

23. Rilievo n.23

Descrizione Rilievo

VERIFICHE DI STABILITÀ - 11PET1PE01RD0004.2A - REV.A LUG/19:

Osservazione 1:La classe d'uso $C_u=1,00$ utilizzata per le verifiche strutturali in condizioni sismiche, è in contrasto con la tipologia di opera da realizzare per come previsto dall'OPCM 3274/01-art.2-comma 3-recepita dalla Regione Siciliana con Decreto del 15/01/2004 pubblicato sulla GURS n.7 del 13/02/2004 Elenco B2-capoverso 3 "categorie tipologiche di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione di un eventuale collasso".

Azione Correttiva Osservazione 1:Si rimanda al "Azione Correttiva Osservazione 1)" di cui al rilievo n.22.

Osservazione 2:La categoria topografica T1(superfici piane con angolo di pendenza inferiore a 15°) adottata va diversificata in relazione alle previsioni della tabella 3.2.II delle NTC 2018. Occorre produrre origine e caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati, riportando titolo, autore, produttore, versione ed estremi della licenza d'uso, in accordo al punto 10.2.1. NTC/18.

Azione Correttiva Osservazione 2: Si rimanda al "Azione Correttiva Osservazione 2)" di cui al rilievo n.22.

Osservazione 3:In ciascuno dei tabulati di calcolo riportati (nelle seguenti pagine: 5, 12, 17, 23, 27, 32, 37, 42, 46) è indicata la normativa di riferimento NTC 2008 e non quella vigente, NTC 2018.

Azione Correttiva Osservazione 3: Quanto richiesto è stato corretto nella nuova revisione dell'elaborato elaborato 11PET1PE01RD0004.2B – Verifiche di stabilità/tabulati di calcolo/parametri sismici.

Osservazione 4:Non sono riportati i tabulati di calcolo relativi alle sezioni 4, 5 e 9 degli argini di terre armate stabilizzate a cemento di cui alla relazione L1-RD_4.1 "Relazione geotecnica".

Azione Correttiva Osservazione 4: Quanto richiesto è stato corretto nella nuova revisione dell'elaborato elaborato 11PET1PE01RD0004.2B – Verifiche di stabilità/tabulati di calcolo/parametri sismici.

24. Rilievo n.24

Descrizione Rilievo

TERRE RINFORZATE - 50PET1PE01GD000014B - REV.B SETT/19

L'elaborato non descrive compiutamente i materiali e le tecniche di posa degli elementi metallici (a barre e a rete) di armatura degli argini; il particolare costruttivo illustrato si riferisce ai singoli elementi nella configurazione di strato semplice, pertanto, ha solo un valore didattico-esplicativo ma non operativo, quindi non è sufficientemente dettagliato rispetto a tutti i casi che si affronteranno in fase realizzativa. L'elaborato planimetrico indica la posizione di n°16 sezioni trasversali (da S1 a S16) dell'argine di terra armata stabilizzata che si rinvencono solo nell'elaborato L1-GD_11 "Sezioni trasversali della strada" in scala 1/500; trattasi di disegni adatti a descrivere gli elementi essenziali della strada ma inadeguati a rappresentare i dettagli costruttivi dell'argine alle differenti altezze, per cui il progetto esecutivo risulta sprovvisto dei particolari costruttivi delle sezioni-tipo di riferimento delle terre armate. Si richiama la completezza e il livello di dettaglio del Progetto esecutivo, ai sensi del Titolo II – Capo I, Sezione IV del Regolamento LL.PP. DPR n°207/2010.

Azione Correttiva

Al fine di descrivere compiutamente i materiali e le tecniche di posa degli elementi metallici (a barre e a rete) di armatura degli argini è stata redatta la nuova revisione dell'elaborato Terre Rinforzate -

50PET1PE01GD000014C e prodotto due nuovi elaborati, Sezioni Terre Rinforzate - 93PET1PE01GD0014.1A e Particolari Costruttivi Terre Rinforzate - 94PET1PE01GD0014.2A, nei quali vengono rappresentati i dettagli costruttivi dell'argine alle differenti altezze.

25. Rilievo n.25

Descrizione Rilievo

ESECUTIVI VASCA – PARTICOLARI CARPENTERIA - 48PET1PE01GD13.1.1B REV.B SETT/19

Nell'elaborato L1-GD_13.1.1 "Esecutivi vasca – particolari carpenteria" si rileva quanto segue:

- le didascalie dei ferri di armatura della struttura in c.a. sono illeggibili;
- la tabella dei materiali è incompleta, poiché è indicato solo il tipo di acciaio per barre ad aderenza migliorata per c.a., B450C; non è indicato il tipo di acciaio impiegato per le carpenterie metalliche della passerella (riferito alle NTC 2018);
- le n°4 sezioni in scala 1/100 relative alla carpenteria e all'armatura dei setti riportano un'altezza h=100 cm, che non tiene conto dello spessore della piastra di fondazione (h=40 cm); in tal modo, non si evince la sovrapposizione tra la maglia di armatura verticale (setti perimetrali) e quella orizzontale (fondazione). I particolari costruttivi relativi alla carpenteria metallica della passerella sono ad un livello di dettaglio inadeguato rispetto al progetto esecutivo. Mancano le indicazioni dei ritti, i dettagli di tutte le giunzioni tra le aste (bullonature, fazzoletti, ecc.), i sistemi di ancoraggio alla piastra in c.a. (tirafondi, piastra di ancoraggio, ecc.). Mancano i particolari costruttivi della scala che dall'esterno conduce all'interno della vasca percolato, come riportato nell'elaborato L1-GD_13.1 "Pianta prospetti e sezioni vasca contenimento serbatoi percolato".
- Si richiama la completezza e il livello di dettaglio del Progetto esecutivo, ai sensi del Titolo II – Capo I, Sezione IV del Regolamento LL.PP. DPR n°207/2010.

Azione Correttiva

Quanto sopra richiesto è stato corretto nella nuova revisione dell'elaborato ESECUTIVI VASCA – PARTICOLARI CARPENTERIA - 48PET1PE01GD13.1.1B REV.C OTT/20

26. Rilievo n.26

Descrizione Rilievo

PARTICOLARI COSTRUTTIVI - 53PET1PE01GD0016.2B - REV.B SETT/19

L'elaborato non riporta i particolari costruttivi strutturali ne sono riportate piante, sezioni, carpenteria ed armature dei seguenti elementi strutturali realizzati in opera:

- platea sottostante la vasca di accumulo acque di prima pioggia;
- platea sottostante pozzo disoleatore acque di prima pioggia;
- eventuale piastra di ancoraggio impianto lavaruote;
- eventuale piastra di appoggio serbatoio riserva idrica;
- piastra di appoggio della "pesa a ponte"

e dei seguenti elementi strutturali prefabbricati:

- silos di raccolta percolato;
- vasca di accumulo acque di prima pioggia;
- pozzetto scolmatore acque di prima pioggia;
- pozzetto "turbolenze" acque di prima pioggia;
- pozzetto disoleatore acque di prima pioggia;

- pozzetto fiscale acque di prima pioggia;
- cabina spogliatoio;
- cabina ufficio posa;
- pozzetto di c.a.p. di manovra percolato/acque bianche;
- sistema di fissaggio dei silos di contenimento del percolato alla piastra di fondazione.

Si richiama la completezza e il livello di dettaglio del Progetto esecutivo, ai sensi del Titolo II – Capo I, Sezione IV del Regolamento LL.PP. DPR n°207/2010.

Azione Correttiva

Quanto sopra richiesto è stato corretto nella nuova revisione dell'elaborato PARTICOLARI COSTRUTTIVI - 53PET1PE01GD0016.2C - REV.C OTT/20.

27. Rilievo n.27

Descrizione Rilievo

Le voci di analisi nn. 12-13-14-15-16-17-18-19-20-23-25 27-28-37, riferite a materiali, apparecchiature, impianti e macchine, calcolate "a corpo", devono essere dedotte ai sensi dell'art. Art.32 comma 2 del D.P.R. 207/102. *"Applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato".*

Per le apparecchiature o impianti dove non è possibile applicare la superiore metodologia dovranno essere allegati opportuni preventivi tra cui scegliere il più conveniente a parità di caratteristiche.

Azione Correttiva

Sono state inoltrate diverse richieste di offerta a diverse ditte fornitrici per ogni voce di analisi prezzi di cui sopra.

Rispetto alle richieste inoltrate sono pervenuti un numero inferiore di preventivi, da cui è stato ricavato il prezzo elementare attraverso una media algebrica sul numero delle offerte ricevute.

Unica eccezione è costituita dalle voce di analisi n. 15 per la quale oltre all'unico preventivo pervenuto si è fatto riferimento anche per come tra l'altro già fatto all'atto della presentazione del progetto alla commissione di verifica, al prezziario disponibile sul sito internet www.oppo.it dove sono riportati i beni in oggetto con i prezzi correnti di mercato.

Inoltre il prezzo dei connettori a banana riguardante l'A.N. 37 è stato determinato con preventivi acquisiti via web.

Le richieste di offerta ed i preventivi pervenuti sono disponibili per eventuali consultazioni, compresa una tabella di sintesi di determinazione del prezzo elementare.

28. Rilievo n.28

Descrizione Rilievo

Nel computo delle quantità di cui alla voce:

n. 30 non risulta indicata la detrazione del volume del tubo fessurato HDPE Ø335;

n. 36 non risulta indicata la detrazione del volume del tubo fessurato PEAD Ø250.

Tutti i volumi delle tubazioni entro scavo devono essere sottratte al volume del pietrisco per letto di posa e rinfianco. Alla voce 88 è stata considerata, per lo scavo finalizzato alla posa in opera della fossa tipo imhoff e della relativa vasca prefabbricata di tenuta, la voce di prezziario relativa allo scavo di sbancamento anziché lo scavo a sezione obbligata.

Azione Correttiva

Le modifiche indicate nel rilievo sono state apportate nella nuova revisione del computo metrico estimativo - 61PET1PE01ED000003C.

29. Rilievo n.29

Descrizione Rilievo

PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO, ELABORATO -58PET1PE00ED000003 REV A LUG 19

Fermo restando che la valutazione dei terreni interessati all'espropriazione è stata calcolata tenendo conto del valore venale del bene, ai sensi dell'art.36 del DPR 327/01, per il quale è presente agli atti una relazione tecnico-estimativa dell'Agenzia delle Entrate, non si comprende perché il progettista abbia optato, per l'adozione del valore venale riportato in un atto di acquisto, anch'esso allegato al piano particellare di esproprio, di un terreno che, benché limitrofo alla zona oggetto dei lavori ma con diverse caratteristiche culturali (vigneto a spalliera anziché seminativo).

Si riportano le stime sopra richiamate:

stima Agenzia delle Entrate:

€/mq 0.8929 x mq 182.563 = € 163.017,80 + indennità temporanea di occupazione = € 163.017,80*2/12 = € 27.169.63; tot € 190.187,43

stima con atto di acquisto:

€/mq 2,50 x mq 182.563 = € 456.407,50 + indennità temporanea di occupazione = € 456.407,50 * 2/12 = € 76.067.92; tot € 535.475,42

Azione Correttiva

Si è elaborata, anche a seguito di quanto richiesto dal Genio Civile di Trapani, una nuova revisione del PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - 58PET1PE00ED000003B REV B Ott/20. Relativamente alla porzione della particella n. 468 del F.M. n. 276 si rappresenta che il Comune di Trapani ha comunicato ai proprietari l'avvio della procedura di esproprio.

30. Rilievo n.30

Descrizione Rilievo

Nell'elaborato grafico denominato "terre rinforzate" non si evince il conteggio nè si deduce graficamente il volume di terreno vegetale (mc 973.56), posto in detrazione nella voce n. 11 del computo metrico estimativo.

Azione Correttiva

E' Stato redatto nuova revisione elaborato Terre rinforzate - 50PET1PE01GD000014C nel quale viene indicato il volume di terreno vegetale da utilizzare per le terre armate.

31. Rilievo n.31

Descrizione Rilievo

Il titolo dell'elaborato risulta essere "Inquadramento territoriale/carta dei vincoli" evidentemente errato, e va sostituito con la denominazione esatta. Nella tavola infatti sono rappresentate delle superfici relative a lavorazioni di riferimento per il computo metrico e non è rappresentato alcun vincolo.

Azione Correttiva

È evidentemente un refuso. L'elaborato 57PET1PE01GD000019B nell'elenco elaborati è denominato correttamente: Planimetria superfici caratteristiche. Il refuso è stato corretto e la copertina dell'elaborato aggiornata.

32. Rilievo n.32

Descrizione Rilievo

Nell'elaborato in argomento non si evince la misura relativa all'accesso piazzale (ml. 80.10) detratta alla voce n. 22 del computo metrico con rimando all'elaborato in argomento.

Azione Correttiva

Nell'elaborato 33PET1PE01GD000002C Planimetria sistema di raccolta acque meteoriche" si evince la lunghezza (80,10 m) da sottrarre alla voce 22 del Computo Metrico (barriera stradale). Nel computo è stato aggiornato il riferimento alla suddetta tavola e inoltre è stata opportunamente aggiornata la tavola 43PET1PE01GD000011C.

33. Rilievo n.33

Descrizione Rilievo

Capitolato Speciale di appalto Elaborato 64PET1PE01ED000005 REV A LUG 19:

pag.10 art.5 – L'art. fa riferimento a parti scorporabili/ subappaltabili non indicate nel seguito e inoltre riporta delle categorie SOA prive di importo;

pag.10 art.6- L'art. non riporta l'aliquota % dei gruppi di categorie ritenute omogenee e la loro disaggregazione ai fini dei pagamenti in corso d'opera, per come prevista dall'art.43-comma 6 - D.P.R.207/2010;

pag. 11 Art. 7- Disciplina dell'appalto e a pag. 13 Art. 15 – consegna - inserire il decreto MIT 7/03/18 n. 49;

pag. 35 Art. 49 – subappalto, al riferimento della normativa D.Lgs 159/11 aggiungere "testo aggiornato con la L. 17/10/17 n. 61";

pag. 10 art. 5 – sono state indicate delle categorie di lavorazioni omogenee, senza specificare gli importi corrispondenti.

pag. 11 Art. 9 - Ai sensi del D.Lgs 50/16 aggiornato alle modifiche previste dalla legge 157/2019 (decreto fiscale 2019), art. 32 comma 14bis, inserire come elaborato che fa parte del contratto di appalto anche il computo metrico estimativo;

pag.21 art.25 – Al comma 1 il richiamo all'art.43 comma 9 non è corretto perché lo stesso comma fa riferimento ad altra fattispecie.

Infatti il comma in parola recita "Peri lavori il cui corrispettivo è in parte a corpo e in parte a misura, la parte liquidabile a misura riguarda le lavorazioni per le quali in sede di progettazione risulta eccessivamente oneroso individuare in maniera certa e definitiva le rispettive quantità".

In considerazione che non risulta dagli elaborati progettuali alcuna parte da liquidare a misura si chiede di chiarire quanto riportato anche con riferimento alla norma vigente

Azione Correttiva

È Stato rivisitato l'elaborato in questione e prodotta una nuova revisione dello stesso 64PET1PE01ED000005 REV B OTT 20, in cui sono state apportate le modifiche richieste dal gruppo di verifica.

34. Rilievo n.34

Descrizione Rilievo:

QUADRO ECONOMICO, ELABORATO - 66PET1PE01ED000007 REV C FEB 20

Voce

B.1.2 realizzazione piezometri e campagna ante gestione – si richiedono chiarimenti sulla tabella di calcolo indicata, nella descrizione non si comprende come si compongono i costi per arrivare al totale; chiarire se trattasi di lavoro o servizio da affidare durante o post esecuzione dei lavori, in tal caso predisporre apposito progetto di lavori o servizi corredato da tutti gli elaborati necessari al relativo affidamento.

B.7.1.3 ai sensi dell'art. 102 comma 6 del D.Lgs 50/16 aggiornato alle modifiche previste dalla legge 157/2019 (decreto fiscale 2019), i collaudi relativi alle strutture, agli impianti e all'aspetto tecnico

amministrativo dell'opera devono essere affidati, a seguito di nomina, a personale appartenente alla Stazione Appaltante, compensati ai sensi dell'art 113 del D.Lgs 50/16. In mancanza di opportuna dichiarazione della stessa che attesti l'accertata carenza nel proprio organico, ovvero di altre amministrazioni pubbliche, di personale adatto allo scopo, le stazioni appaltanti individuano i componenti con le procedure ai sensi dell'art. 31, comma 8D.Lgs 50/16.

Per quanto esposto non si comprende l'importo di € 113.533,57, scaturito dal calcolo dei compensi per professionisti esterni ai sensi del D.M.17/06/2006, (da intendersi correttamente D.M. 17/06/2016).

B.7.1.2 ai sensi dell'art. 24 comma 1 del D.Lgs 50/16 aggiornato alle modifiche previste dalla legge 157/2019 (decreto fiscale 2019), Le prestazioni relative alla direzione dei lavori sono espletate da personale appartenente alla Stazione Appaltante, compensati ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs 50/16.

In mancanza di opportuna dichiarazione della stessa che attesti l'accertata carenza nel proprio organico, ovvero di altre amministrazioni pubbliche, di personale adatto allo scopo, le stazioni appaltanti individuano i componenti con le procedure ai sensi dell'art. 31, comma 8 D.Lgs 50/16.

B.7.2 spese per AVCP, missioni, riproduzioni ecc. Spese di carattere strumentale per acquisto software per progettisti interni: chiarire nel dettaglio in quanto la progettazione è già stata eseguita.

Chiarire nella sommatoria degli importi soggetta a iva al 22% il richiamo alla voce "B1" non rinvenuta in alcun elaborato progettuale.

Azione Correttiva

Si rappresenta che in seguito all'elaborazione delle revisioni dei documenti meglio esplicitati nei superiori punti, è stata prodotta una revisione del Quadro Economico - 66PET1PE01ED000007D.

VOCE B.1.2 - a pagina 5 dell'elaborato 66PET1PE01ED000007D Quadro Economico viene riportato una distinta di costi medi di mercato per le attività riguardanti il servizio di monitoraggio dei piezometri, suddivisa per tipologia di attività: il costo delle analisi (€ 1600) si riferisce ad un campione prelevato in un piezometro (in una occasione saranno prelevati 5 campioni: uno per ogni piezometro). Poiché i campionamenti hanno frequenza bimestrale, in un anno saranno effettuati 6 campioni. Quindi il costo delle analisi sarà pari a $5 \times 1.600 = € 8.000$. A tale somma dovranno sommarsi i costi di prelievo dei campioni. Il costo di € 400 si riferisce ad una occasione di prelievo in cui saranno prelevati 5 campioni (uno per ogni piezometro). Poiché tale operazione, come detto, sarà ripetuta 6 volte in un anno, il costo dei campionamenti sarà $6 \times 400 = € 2.400$. Il totale risulta quindi $€ 8.000 + € 2.400 = € 10.400$. Per ragioni di opportunità tale somma è stata arrotondata ad € 10.000.

A pagina 5 e segg. dell'elaborato 66PET1PE01ED000007D Quadro Economico viene riportato il computo relativo alla realizzazione dei piezometri per la campagna di monitoraggio ante-operam.

Tali lavori di realizzazione dei piezometri, nonché il servizio relativo alla campagna di monitoraggio dovranno essere svolti prima dell'inizio della gestione operativa del sito.

B.7.1.3

Si rinvia al RUP

B.7.1.2

Si rinvia al RUP

B.7.2

L'importo indicato si riferisce a spese per AVCP, missioni, riproduzioni di elaborati e spese per acquisto di software necessario ai progettisti per la redazione degli elaborati, ecc.

Inoltre il riferimento alla voce B1 nel sommatoria degli importi soggetti a Iva al 22%, è stata eliminata dal Quadro Economico in trattasi di un refuso.