



Commissario Straordinario Unico
per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento,
fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna
della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C- 565/10 e C-85/13)
D.P.C.M. del 26/04/2017



REGIONE CAMPANIA
IMPIANTO DI DEPURAZIONE NAPOLI EST
Deliberazione CIPE n.60 del 30 aprile 2012 (ID 33518)

GARA DI SERVIZI PER PIANO
DI INDAGINI GEOGNOSTICHE INTEGRATIVE
(art. 23, comma 8 del D.Lgs 50/2016)

Elaborato:

ED.01

Titolo:

RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA

Data:

15/02/2019

Il Progettista e DEC
Ing. Giovan Battista Pasquariello

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Roberto Vacca



Commissario Straordinario Unico

per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10 e C-85/13)

D.P.C.M. del 26/04/2017

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	2
2. ASPETTI GEOLOGICO-GEOTECNICI	2
3. ASPETTI DERIVANTI DALLE MODIFICHE DI LAYOUT	3
4. INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE DI BORATORIO.....	3
5. CONCLUSIONI.....	4
6. ALLEGATI.....	4



Commissario Straordinario Unico

per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10 e C-85/13)

D.P.C.M. del 26/04/2017

Oggetto: progettazione esecutiva dell'intervento di adeguamento funzionale dell'impianto di depurazione di Napoli Est – Napoli - (cod. Id 33474 – delibera CIPE n.60/2012 - Cod. CUP B66D12000110001 - CIG _____).

Perizia integrativa indagini geologiche-geognostiche.

1. INTRODUZIONE

Lo studio della documentazione geologica e geotecnica, allegata al Progetto Preliminare (di seguito indicato P.P.), unitamente all'ottimizzazione del layout, richiede un approfondimento dei parametri geotecnici da confrontare con i dati riportati nel P.P., principalmente per definire quanto segue:

- *liquefacibilità dei litotipi;*
- *stratigrafie che indichino quote e potenza degli strati di torba;*
- *integrazione dei parametri sismici e definizione dell'andamento del piano tufaceo.*

2. ASPETTI GEOLOGICO-GEOTECNICI

L'analisi dei profili penetrometrici, relativi alle indagini allegate ai documenti di gara, è stata eseguita confrontando anche i dati geotecnici in base ai quali sono state progettate le strutture esistenti. Dal confronto è emerso che le indagini del 2015 forniscono un margine di sicurezza rispetto alla liquefazione dei litotipi che si discosta dai valori ottenuti dall'interpretazione delle indagini precedenti (anni 1984-1989). I terreni sabbiosi, indagati all'epoca della costruzione dell'impianto, risulterebbero suscettibili di liquefazione sotto sollecitazione ciclica orizzontale;

pertanto la verifica alla liquefazione gioca un ruolo fondamentale sul dimensionamento dell'apparato fondale dei nuovi manufatti. Le integrazioni hanno lo scopo di valutare, una volta definiti i parametri, l'eventuale possibilità di ottimizzare le scelte di fondazione, rispetto al P.P., anche mediante tecniche di consolidamento dei terreni di posa con sistemi del tipo deep-mixing e/o jet-grouting.

In egual modo, la presenza delle torbe, in strati variamente continui, condiziona la progettazione delle fondazioni indirette circa la definizione di eventuali fenomeni che darebbero luogo a



Commissario Straordinario Unico

per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10 e C-85/13)

D.P.C.M. del 26/04/2017

considerare anche l'attrito negativo. La genesi del fenomeno potrebbe essere indotta dal compattarsi degli strati torbosi conseguente ai carichi strutturali non compensati dal terreno stesso. Altro aspetto significativo riguarda la brusca variazione della permeabilità al passaggio dallo strato di torba a quello delle sabbie o cenerite in contiguità. Le conseguenti variazioni di permeabilità potrebbero indurre pressioni neutre disomogenee e, in presenza di zone confinate dai setti strutturali, la formazione di dannose sacche di acqua.

3. ASPETTI DERIVANTI DALLE MODIFICHE DI LAYOUT

Per i motivi esposti nella nota tecnica A.01 "Ottimizzazione del Progetto Preliminare – Layout Impianto", che tende ad ottimizzare la funzionalità dei collegamenti idraulici tra i vari comparti, occorre integrare le indagini nelle aree non indagate con le precedenti campagne. La diversa posizione di alcuni manufatti di progetto rispetto a quanto indicato nel P.P., richiede la conoscenza dei parametri simili e la definizione di nuove sezioni geologiche e geotecniche.

4. INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE DI LABORATORIO

La campagna e le prove di laboratorio richieste sono le seguenti:

- n.5 sondaggi S1-S2-S3-S4-S5, L= 30m dal piano campagna, a carotaggio continuo, con prelievo di almeno tre campioni indisturbati per ciascun sondaggio e prove SPT ogni 3m;
- i sondaggi S1 e S5 dovranno essere attrezzati con piezometri a tubo aperto per il monitoraggio nel tempo sia delle pressioni interstiziali che della qualità delle acque;
- n.11 prove penetrometriche CPTU da effettuare fino a rifiuto strumentale e comunque non oltre un'altezza di 15m dal piano campagna;
- n.3 prove sismiche tipo Down-hole DH1-2-3 per un'altezza pari a h=30m dal piano campagna;
- analisi di laboratorio sui campioni prelevati in sito per la caratterizzazione fisica, granulometrica (staccatura e sedimentazione), meccanica e di deformabilità dei litotipi rinvenuti (prova di taglio diretto e prova edometrica) e per la determinazione del contenuto di sostanze organiche.



Commissario Straordinario Unico

per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10 e C-85/13)

D.P.C.M. del 26/04/2017

5. CONCLUSIONI

In sostanza, esaminato il pacchetto delle prove ed indagini operate all'epoca della redazione del progetto preliminare, lo scrivente DEC, esaminata la richiesta della Tecnodaf s.r.l. e le integrazioni proposte che hanno lo scopo di valutare, una volta definiti i parametri, l'eventuale possibilità di ottimizzare le scelte della fondazione rispetto al P.P., anche mediante tecniche di consolidamento dei terreni diverse, ritiene ammissibile la richiesta avanzata, limitatamente all'esame sulle aree non oggetto di indagini dirette da parte dell'Amministrazione, e di un approfondimento geognostico con riferimento al fenomeno di liquefazione (con ulteriori prove piezometriche e di CPTU).

La spesa occorrente è stata stimata pari ad €.50.000,00, di cui €.38.923,18 per servizio geologico-geognostico, €.500,00, per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, ed €.10.576,82, per spese dell'amministrazione per IVA e varie, di cui al quadro economico riepilogativo allegato.

6. ALLEGATI

Alla presente si allegano i seguenti elaborati:

- **ED.02:** Computo metrico estimativo delle indagini e delle prove da eseguire. L'importo è stato determinato utilizzando il prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Campania – Ed.2018.
- **ED.03:** Disciplinare Tecnico della modalità di esecuzione delle indagini e delle prove di laboratorio sopra indicate;
- **ED.04:** Planimetria generale stato di fatto dell'impianto con l'ubicazione delle prove integrative 2019 da eseguire;

Napoli, li _____

p.p.v. Il RUP
Ing. Roberto Vacca

Il progettista e DEC
Ing. Giovan B. Pasquariello

Quadro economico riepilogativo finale

Progettazione esecutiva dell'intervento di adeguamento funzionale dell'impianto di depurazione di Napoli Est – Napoli - (cod. Id 33474)
Perizia integrativa indagini geologiche-geognostiche.

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO		
A	PER LAVORI	
a1	Importo servizio a corpo e misura	€ 38.923,18
a2	per oneri della sicurezza indiretti non soggetti a ribasso	€ 500,00
a3	per costo totale lavori	€ 39.423,18
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
b1	per IVA al 22% (v. a3)	€ 8.673,10
b2	per spese tecniche art.113 D.Lgs. 50/16 e s.m.i.	€ 788,46
b3	per spese generali di gara, pubblicazioni.	€ 1.115,26
		€ 10.576,82
	Totale importo finanziamento	€ 50.000,00

il progettista e DEC
ing. Giovan B. Pasquariello

