



Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.

Sede legale Corso XI Febbraio 14 – 10152 Torino

Tel. 011.4645.111 - Fax 011.4365.575

Capitale Sociale Nominale € 345.533.761,65

C.F. - P.IVA e Registro delle Imprese di Torino 07937540016

sito: www.smatorino.it

e-mail: info@smatorino.it



PROG. 2956

COMUNE di BRICHERASIO

PROGETTO DEFINITIVO

**ALLACCIAMENTO DEL DEPURATORE DI BRICHERASIO
AL COLLETTORE DI VALLE**

RELAZIONE TECNICA STRUTTURALE

Rev.	Data	Redazione	Verifica	Autorizzazione	Modifiche
0	Marzo 2019	CB			



Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.

IL DIRETTORE GENERALE

Ing. Marco ACRI

Codifica Piano dei Conti:

Tipologia di spesa:

Centro di Responsabilità:

Oggetto di controllo:

Divisione:

Collaboratori:

Il Progettista:



Ing. Claudio Badariotti

Allegato n.

Elaborato n.

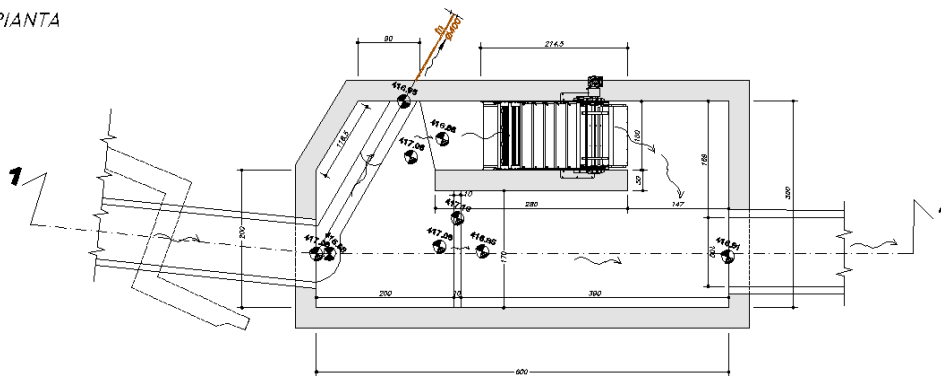
Archivio file:

24

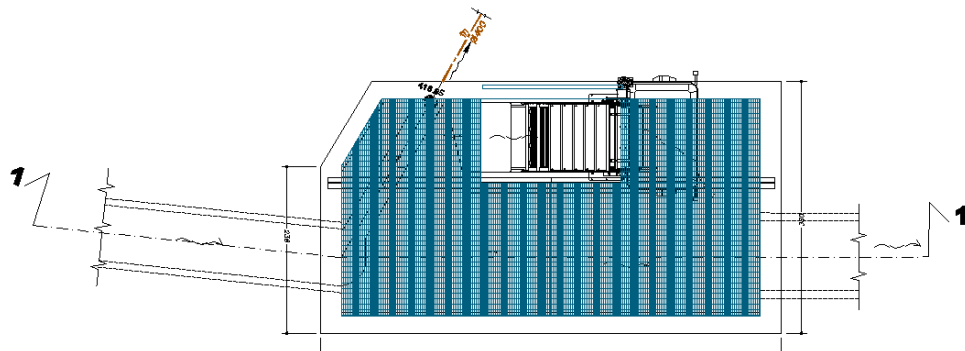
Relazione tecnico strutturale

Premessa

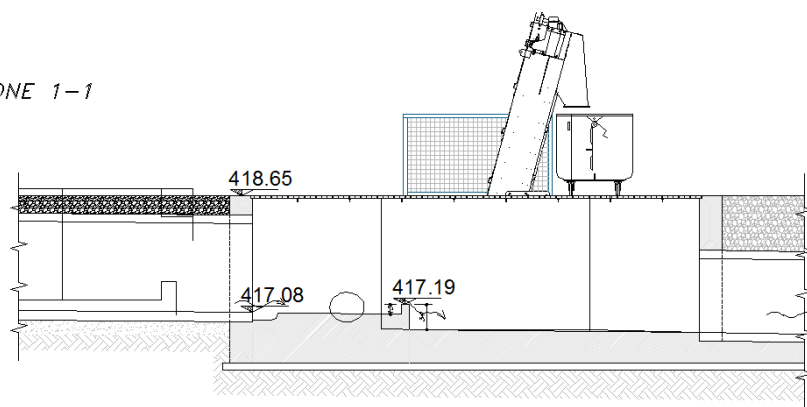
La presente relazione viene redatta in riferimento ai lavori “ Allaccio del depuratore di Bricherasio al collettore di valle” dove si prevede il rifacimento della vasca di sfioro con struttura in cemento armato in sostituzione del manufatto esistente degradato e non funzionale.



PIANTA COPERTURA



SEZIONE 1-1



Il nuovo manufatto nel dettaglio si presenta come elemento scatolare formato da platea di fondo e quattro setti quali pareti laterali, oltre a un setto parziale interno che divide il manufatto nel senso longitudinale. La soletta di copertura è realizzata in griglie in acciaio che possono essere rimosse per la pulizia dell'impianto. Dette griglie sono previste di tipo carrabili di classe 2 con carico di massa statica a terra fino a 3000 kg, idonee alla movimentazione dei carretti di raccolta del macchinario che realizza la grigliatura meccanica.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda alla lettura della presente relazione e alle tavole grafiche di progetto.

Modellazione

Le strutture sono verificate con l'utilizzo del codice di calcolo sviluppato dalla Geostru Software s.a.s. sulla base di algoritmi riportati nella letteratura internazionale di comprovata affidabilità.

Puntualmente vengono svolti calcoli di verifica tendo conto degli algoritmi della Scienza delle Costruzioni.

Inquadramento normativo

Le strutture vengono verificate agli Stati Limite ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17-01-18 [NTC] e delle Norme Europee UNI ENV – Eurocodici a cui le NTC sono ispirate.

Per i calcoli illustrati in seguito sono state adottate le seguenti norme:

Legge 5/11/1971 n. 1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

DM LL.PP. 14/2/1992 n. 55: Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

DM LL.PP. 16/1/1996 n. 19: Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

CIRCOLARE MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 4 LUGLIO 1996, N. 156AA.GG./STC: Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996.

DM LL.PP. 16/1/1996 n. 19: Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.

Legge 01/02/1974 n. 64: Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

DM LL.PP. 16/1/1996 n. 19: Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

CNR-UNI 10024/86 del 23/7/1986: Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo.

EC 1 UNI-ENV 1991-1 Eurocodice 1 – Basi di calcolo ed azioni sulle strutture – Parte 1.2, 2.2.

EC 2 UNI-ENV 1992-1 Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1.1.

Norme Tecniche per le Costruzioni – DM 14-1-2008

C. S. LL. PP. Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14-1-2008

Norme Tecniche per le Costruzioni - 2018

Al fine di illustrare compiutamente le analisi condotte, si riportano i riferimenti alla normativa utilizzata (Norme Tecniche per le Costruzioni) indicati tra parentesi: es. (3.1.1) intendendo in questo modo riferirsi al Capitolo 3.1.1 delle NTC 2018

Richiami studi di calcolo e di verifica preliminari

I calcoli di dimensionamento delle strutture vengono redatti tenendo conto dei risultati di caratterizzazione esposti nella relazione Geologica e nella relazione Geotecnica allegata al progetto.

Si richiamano i dati di maggior rilievo, utili per il dimensionamento delle strutture.

“I materiali presenti alla profondità d’imposta delle fondazioni e della condotta in progetto possono essere classificati come depositi ghiaioso sabbiosi in matrice limosa con peso di volume di circa 1.90t/m^3 e angolo di attrito 30° .”

Sicurezza e prestazioni

Vita nominale di progetto, classi d’uso e periodo di riferimento

>Vita nominale di progetto:

$V_N=50$ anni _ tipo di costruzione “2” Costruzione con livelli di prestazione ordinari

>Classe d’uso: Classe d’uso II

>Periodo di riferimento per l’azione sismica, coefficiente $C_U=1$, $V_R=V_N*C_U=50$ anni

Caratterizzazione sismica del sito

In riferimento alla caratterizzazione sismica del sito si sintetizza:

Comune: Bricherasio

Indirizzo:

Provincia: TO

Latitudine: 44,829462 Longitudine: 7,318670 [Internet ON Line](#) [Attiva Google Earth](#)

Tipo Costruzione: 2 Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni c

Vita Nominale: 50 anni

Classe d'Uso: II - Edifici ordinari, industrie non pericolose, ponti secondari

Calcolo Spettri

Comune: Bricherasio
Latitudine: 44,829462
Longitudine: 7,318670
Vita Nominale: 50
II - Edifici ordinari, industrie non pericolose, ponti secondari

Parametri pericolosità sismica

	SLC	SLV	SLD	SLO
a_g [m/s ²]	1,633	1,296	0,507	0,382
F_0 [-]	2,49	2,46	2,43	2,45
T_C [s]	0,27	0,26	0,23	0,21
T_R [anni]	975	475	50	30

Convertitore

Per convertire le coordinate di un punto inserisci i valori nelle caselle di testo corrispondenti al sistema di riferimento a cui appartengono e premi il pulsante 'Converti'.

Monte Mario / Gauss Boaga zona 1 EPSG:3003

Est: 1367117.77 Nord: 4965400.43

ED50 / UTM Zone 32N EPSG:23032

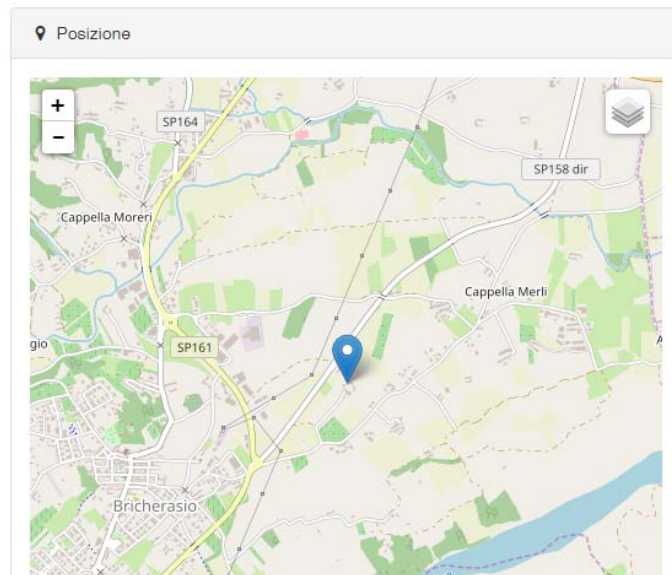
Est: 367175.00 Nord: 4965579.00

ED50 EPSG:4230

Lon: 7.319759 Lat: 44.830430

WGS84 EPSG:4326

Lon: 7.318670 Lat: 44.829462



- > Vita Nominale: 50 anni
- > Classe d'uso: II
- > Coefficiente d'uso $C_U = 1,0$
- > Categoria di sottosuolo: categoria C
- > Categoria topografica: T1

Azioni sulle costruzioni

Carichi permanenti

>G₀₁: carichi caratteristici assegnati alla struttura in modo semiautomatico in funzione delle caratteristiche geometriche;

>G₀₂: carichi caratteristici assegnati alla struttura come forza esterna a fronte di analisi di carico specifica.

Peso proprio del grigliato bordato e zincato, piatto 70x4 , maglia 25x76 peso ~ 97 kg/m²

Carichi di servizio

>Le griglie che realizzano la copertura devono essere carrabili di classe 2 con carico di massa statica a terra fino a 3000 kg.

>Le strutture sono valutate per le sovra pressioni dovute alla presenza o meno della spinta idraulica, nonché di un carico statico insistente sul terrapieno pari a 900 daN/m²

Carico NEVE e VENTO

Il carico Neve e Vento non vengono valutati perché ritenuti influenti per il tipo di struttura e dei carichi diversi considerati.

Relazione sui materiali

Per la realizzazione delle strutture in oggetto si prevede l'utilizzo dei seguenti materiali.

Opere in calcestruzzo:

Calcestruzzo classe: C32/40

classe esposizione: XD2 (UNI 11104)

classe consistenza: S4

aggregato: Dmax 32 mm

ACCIAIO per CLS

classe: B450C (UNI EN 10080)

copri ferro: 3-5 cm

NOTA: Nel calcolo a favore di sicurezza si fa riferimento a un calcestruzzo base in classe C25/30, mentre secondo quanto indicato a capitolato, a cui si rimanda, si prescrive un calcestruzzo maggiormente performante tipo un calcestruzzo C32/40 ad alta resistenza ai solfati.

Opere in carpenteria:

~~Acciaio qualità: S355 J~~

~~- $f_{yk} = 355 \text{ N/mm}^2$~~

~~- $E = 210000 \text{ N/mm}^2$~~

~~- $n = 0.30$~~

~~- $\gamma = 78.50 \text{ kN/m}^3$~~

Acciaio qualità: **S275 J**

- $f_{yk} = 275 \text{ N/mm}^2$

- $E = 210000 \text{ N/mm}^2$

- $n = 0.30$

- $\gamma = 78.50 \text{ kN/m}^3$

Acciaio qualità: **S235 J**

- $f_{yk} = 235 \text{ N/mm}^2$

- $E = 210000 \text{ N/mm}^2$

- $n = 0.30$

- $\gamma = 78.50 \text{ kN/m}^3$

Bulloneria: classe 8.8

Saldate: a cordone d'angolo; dove specificato a completa penetrazione

Classe di esecuzione EN1090:

EXC2

Relazione Illustrativa

(art. 65 D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380)

Con riferimento ai lavori di:

PROG. 2956 SMAT – ALLACCIAMENTO DEL DEPURATORE DI BRICHERASIO AL COLLETTORE DI VALLE - VASCA

Committente ..Dott. Ing. Piero Augusto CASSINELLI – Direttore Tecnico – Legale Rappresentante – SMAT Società Metropolitana Acque Torino S.p.A ...siti nel Comune di BRICHERASIO.....

Via.Strada Provinciale n. 161... della Val Pellice – Zona Depuratore di Bricherasio

rif. Catastali..... Fg°MAP.LI SUB. zona P.R.G. /.....

Si relaziona quanto segue:

- Geometria. La vasca a progetto è caratterizzata da una pianta a forma rettangolare di lati 6,60 x 3,60 METRI ed ha un'altezza interna pari a ~1,89 m e risulta completamente interrata e chiusa in copertura con grigliato carrabile.

- Coordinate del sito: longitudine ...7,318670 E e latitudine ...44,829462 N

- Normativa: ...NTC D.M. 17-01-2018.....

- Tipo di intervento ...NUOVA COSTRUZIONE.. ai sensi del par. 2.. delle NT;

- Tipo di costruzione ...OPERA ORDINARIA...; Vita nominale ...>= 50.....

ai sensi del par. 2.4.1. delle NT e classe d'uso ...II..... ai sensi del par. 2.4.2.. delle NT;

- Descrizione delle strutture portanti edificio esistente:

Il fabbricato risulta utilizzato per/..... e presenta sistema costruttivo/..... ai sensi del par. ...4.5.....delle NT ed è caratterizzato da:

- ☐fondazioni.../.....

- ☐strutture verticali.../.....

- ☐orizzontamenti .../.....

- ☐copertura.../.....

- Descrizione delle strutture portanti edificio in progetto:

La vasca è in CEMENTO ARMATO e realizza una struttura scatolare.

ai sensi del par. ...4.4.....delle NT ed è caratterizzato da:

- ☐fondazioni...A PLATEA IN CEMENTO ARMATO

- ☐strutture verticali...MURI IN CEMENTO ARMATO

- ☐orizzontamenti .../.....

- ☐copertura...GRIGLIATO IN CARPENTERIA METALLICA

- Metodo di calcolo usato e vincoli della struttura:

- fondazioni.....STATI LIMITE

- strutture verticali..... STATI LIMITE

- orizzontamenti /

- copertura... STATI LIMITE

- Caratteristiche e proprietà dei materiali (calcestruzzo, acciaio, prefabbricati, dispositivi antisismici, muratura portante, legno, ecc) ai sensi del par. ...11..... delle NT:

- ☐ ACCIAIO per CLS classe: B450C (UNI EN 10080) ... copri ferro: 5 cm

- ☐ CALCESTRUZZO classe: C32/40 (UNI EN 206-1)

classe esposizione: XD2 (UNI 11104) classe consistenza: S4 aggregato: Dmax 32 mm

- ☐ ACCIAIO CARPENTERIA laminati a caldo,

profili a sezione aperta S235-S 275-S275 (UNI EN 10025-2)

- ☐viti: cl. 8.8 (UNI EN ISO 898-1:2001)

- Carichi di progetto: VEDASI RELAZIONE DI CALCOLO

Data

Firma del Progettista delle strutture

Firma del Direttore dei lavori strutturali

INGEGNERE DELLA PROV. DI TORINO
Dott. Ing.
CLAUDIO
BADAROTTI
n. 38174
Firma: 

INGEGNERE DELLA PROV. DI TORINO
Dott. Ing.
CLAUDIO
BADAROTTI
n. 38174
Firma: 