

Comune di Sandrigo

Provincia di Vicenza

LAVORI: REALIZZAZIONE DI UNA VASCA PRIMA PIOGGIA IN VIA
ASTICO SANDRIGO, NEL COMUNE DI SANDRIGO,
PRESSO L'AREA PRODUTTIVA DELLA DITTA COSTRU-
ZIONI GENERALI GIRARDINI S.P.A. UNIPERSONALE.

◆◆◆

RELAZIONE A STRUTTURA ULTIMATA

◆◆◆

redatta dall' Ing. Giorgio Valle, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Padova al n° 2662.

COMMITTENTI:

COSTRUZIONI GENERALI GIRARDINI S.P.A. UNIPERSONALE

Via Astico Sandrigo - 36066 SANDRIGO (VI);

Partita IVA: 03276730243

PROGETTISTA DELLE STRUTTURE:

Ing. Giorgio Valle, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di
Padova al n° 2662.

DIRETTORE DEI LAVORI:

Ing. Giorgio Valle, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di
Padova al n° 2662.

COLLAUDATORE DELLE STRUTTURE:

Ing Dario Gambarotto, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provin-
cia di Treviso al n° A1155

DESCRIZIONE DEL PROGETTO:

Trattasi di realizzazione di una vasca prima pioggia in calcestruzzo armato, realizzata in due fasi distinte, delle dimensioni di 13,72 m. x 7,21 m. per un'altezza di 6,00 m in via Astico Sandrigo, nel comune di Sandrigo, presso l'area produttiva della ditta Costruzioni Generali Girardini S.p.a. Unipersonale.

La struttura di fondazione è costituita da una platea di spessore 45 cm, le pareti perimetrali sono realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera per uno spessore di 40 cm.

La struttura di copertura è realizzata tramite 12 solette indipendenti dello spessore di 43,5 cm.

MATERIALI IMPIEGATI:

Barre ad aderenza migliorata in acciaio B450C, secondo D.M. 17/01/18 e UNI EN 1992-1-1:2005:

- Tensione caratteristica di rottura $f_{tk}=540\text{MPa}$;
- Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk}=450\text{MPa}$;
- Allungamento caratteristico al carico massimo $(A_{gt})_t=7,50\%$;
- Modulo di elasticità medio $E_{sm}=210\text{GPa}$;
- Coefficiente di sicurezza $\gamma_s = 1,15$.

Calcestruzzo per pareti e platea di fondazione gettate in opera, Classificazione secondo D.M. 17/01/18 e UNI EN 1992-1-1:2005:

- Classe di resistenza del calcestruzzo C32/40
- Resistenza cubica caratteristica a 28 gg $R_{ck} \geq 40\text{MPa}$;
- Resistenza cilindrica caratteristica a 28 gg $f_{ck} \geq 32\text{MPa}$;

- Resistenza di calcolo $f_{cd} = 18,13MPa$;
- Resistenza di calcolo a trazione semplice $f_{ctd} = 1,41MPa$;
- Modulo elastico $E_{cm} = 33000MPa$;
- Coefficiente di sicurezza $\gamma_c = 1,5$.

Calcestruzzo per le solette gettate in opera,

Classificazione secondo D.M. 17/01/18 e UNI EN 1992-1-1:2005:

- Classe di resistenza del calcestruzzo C35/45
- Resistenza cubica caratteristica a 28 gg $R_{ck} \geq 45MPa$;
- Resistenza cilindrica caratteristica a 28 gg $f_{ck} \geq 35MPa$;
- Resistenza di calcolo $f_{cd} = 21,17MPa$;
- Resistenza di calcolo a trazione semplice $f_{ctd} = 1,56MPa$;
- Modulo elastico $E_{cm} = 35000MPa$;
- Coefficiente di sicurezza $\gamma_c = 1,5$.

CONDIZIONI DI CARICO:

- Peso proprio delle strutture:

Determinato in funzione della geometria degli elementi considerando un peso specifico del materiale pari a $\gamma_{clsarmato} = 25kN/m^3$.

- Carichi variabili dovuto al mezzo:

Si sono adottati quelli riportati al paragrafo 5.1.3.3.5 del DM 17-01-2018 – Corsia Numero 1, anche se di misura superiore al carico fornito dalla committenza, riguardante i mezzi in esercizio.

- Carichi variabili dovuto al livello idraulico:

Il livello idraulico massimo è di 3m e il peso specifico percolato $\gamma_{H_2O} = 10kN/m^3$.

- Carichi variabili dovuto al sovraccarico del deposito di materiale:

Sopra la vasca è previsto un deposito provvisorio di materiale stabilizzato in cumulo con altezza di 6 metri di peso specifico

$$\gamma_{\text{DEPOSITO}} = 16,8 \text{ kN/m}^3.$$

- Spinta del terreno:

La pressione massima dovuta al terreno a tergo delle pareti della vasca risulta pari a $q_s = \gamma \cdot k_0 \cdot H = 19 \cdot 0,38 \cdot 5,56 = 40,14 \text{ kN/m}^2$.

- Spinta del sovraccarico dovuto al sovraccarico del deposito di materiale:

Va considerato un sovraccarico accidentale pari a $Q = 16.8 \text{ kN/m}^2$.

La pressione dovuta al sovraccarico accidentale a tergo delle pareti della vasca risulta pari a: $q_{LL} = k_0 \cdot \gamma_{\text{DEPOSITO}} \cdot H = 0,38 \cdot 16,8 \cdot 6 = 38,30 \text{ kN/m}^2$.

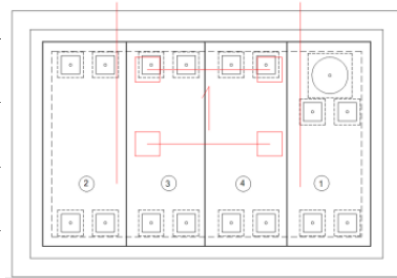
- Spinta idrostatica:

La pressione massima dovuta all'acqua sulle pareti interne della vasca risulta pari a: $q_{LL} = H \cdot \gamma_{H_2O} = 5,56 \cdot 10 = 55,6 \text{ kN/m}^2$.

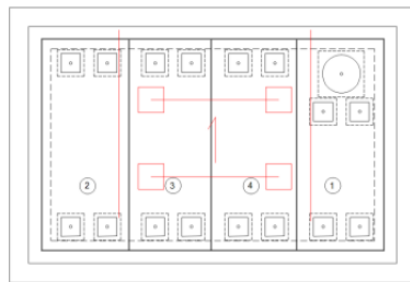
COMBINAZIONI DI CARICO:

Per la determinazione della combinazione sollecitante più gravosa per le solette, si sono studiate n. 4 combinazioni di carico:

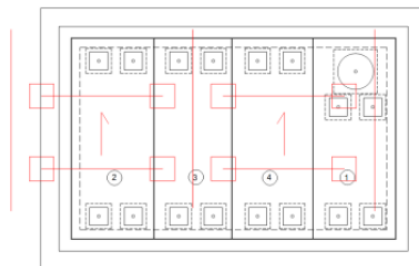
- CASO 1 Carico mezzo



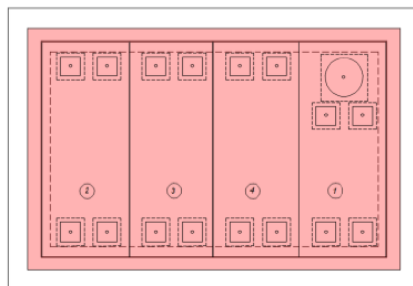
- CASO 2 Carico mezzo



- CASO 3 Carico mezzo



- CASO 4 Carico deposito del materiale



Per la determinazione della combinazione sollecitante più gravosa per le pareti, si sono studiate n. 7 combinazioni di carico:

- Nel caso 1 si sono considerate entrambe le vasche vuote, sulle pareti agisce la spinta del terreno e del sovraccarico dovuto al deposito;
- Nel caso 2 si è considerata solamente la vasca 1 vuota, sulle pareti agisce la spinta del terreno e del sovraccarico dovuto al deposito;
- Nel caso 3 si è considerata solamente la vasca 2 vuota, sulle pareti agisce la spinta del terreno e del sovraccarico dovuto al deposito;
- Nel caso 4 si sono considerate entrambe le vasche piene, sulle pareti agisce la spinta del terreno e del sovraccarico dovuto al deposito;
- Nel caso 5 si è considerata solamente la vasca 1 vuota, sulle pareti agisce solamente la spinta del terreno;
- Nel caso 6 si è considerata solamente la vasca 2 vuota, sulle pareti agisce solamente la spinta del terreno;
- Nel caso 7 si sono considerate entrambe le vasche piene, sulle pareti agisce solamente la spinta del terreno.

PROVE DI CARICO E CERTIFICATI DI PROVA DEI MATERIALI:

Non è stata disposta alcuna prova di carico, né sono state disposte prove sui materiali impiegati.

CONCLUSIONI

Con riferimento ai lavori di cui in oggetto io, sottoscritto

Ing. Giorgio Valle, comunico di essermi recato nel cantiere di costruzione il giorno 07/09/2020 e di avere constatato che le strutture erano state ultimate. Con riferimento agli obblighi previsti dall'art. 65 commi 1, 2 e 3 D.P.R. 6/6/2001, n. 380, preciso quanto segue:

le opere sono state eseguite in conformità al progetto con l'osservanza delle prescrizioni in esso contenute. Il sottoscritto dichiara altresì che le opere sono state eseguite in conformità e nel rispetto delle norme tecniche per le zone sismiche, delle norme tecniche di esecuzione ed applicando le corrette norme costruttive.

Fontaniva, 14/09/2020

Il Direttore dei Lavori

Ing. Giorgio Valle



A handwritten signature in black ink, appearing to be "G. Valle", written over the stamp.