COMUNE DI COMACCHIO
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

NUOVA COSTRUZIONE DI N.3 UNITA' STRUTTURALI A SERVIZIO DI CAMPING / VILLAGGIO TURISTICO

STRUTTURE DI FONDAZIONE ED ELEVAZIONE

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DGR 1373/2011

COMUNE DI COMACCHIO
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

INDICE

1 PREMESSA 3
1.1 DISEGNI DI RIFERIMENTO 3
1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 3
1.3 MATERIALI 3
CALCESTRUZZO 3
ACCIAIO DI ARMATURA 3
1.4 PARAMETRI GEOTECNICI E VERIFICA FONDAZIONALE 4
1.5 CARICHI DI PROGETTO 5
PESI PROPRI STRUTTURALI (G1): 5
PESI PERMANENTI PORTATI (G2): 5
CARICHI ACCIDENTALI (L): 5
CARICO DA NEVE (S) : 5
AZIONI DEL VENTO (W): 5
AZIONI SISMICHE (E): 5
1.6 COMBINAZIONI DI CARICO 6
2 EDIFICIO "N1" RECEPTION : VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA 7
3 EDIFICIO "B1" MAGAZZINO : VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA 8
4 EDIFICIO "S" SERVIZI IGIENICI : VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA 9

COMUNE DI COMACCHIO E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica riguarda la demolizione e ricoctruzione delle tre unità strutturali per il riassetto e la riqualificazione generale del campeggio / villaggio turistico "Spiaggia e Mare", il tutto sito a Porto Garibaldi in Via dei Mille n.62 , commissionata da Spiaggia e Mare s.r.l.

Il Comune di Comacchio è classificato in zona sismica 3.

1.1 Disegni di riferimento

La presente relazione fa riferimento ai seguenti 3 disegni :

- Spiaggia e Mare s.r.l. – Fabbricato Reception "N1"
- Spiaggia e Mare s.r.l. – Fabbricato Magazzino "B1"
- Spiaggia e Mare s.r.l. – Fabbricato Servizi igienici "S"

1.2 Normativa di riferimento

Alla presente relazione di calcolo sono state applicate tutte le Norme con valore di legge vigenti in Italia e in Emilia Romagna, e in particolare:

- ***D.M. 17 gennaio 2018:* "NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"**
- ***Circolare n.7 del 2019 :* "ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELLE NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"**
- **Legge Regionale Emilia Romagna n.19/2009 RECANTE 'NORME PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO'.**
- ***DGR 1373_2011_Atto di Indirizzo Documentazione Sismica***

1.3 Materiali

Calcestruzzo

Calcestruzzo per le fondazioni:

- classe di resistenza C25/30
- caratteristica cubica a compressione a 28 gg. Rck ≥ 30 N/mm^2

Calcestruzzo per strutture in elevazione (protette da rivestimento) :

- classe di resistenza C25/30
- caratteristica cubica a compressione a 28 gg. Rck ≥ 30 N/mm^2

Acciaio di armatura

Acciaio di armatura B450C:

- tensione caratteristica di rottura: f_{tk} = 540.0 N/mm^2
- tensione caratteristica di snervamento: f_{yk} = 450.0 N/mm^2 ,

da cui f_{yd} = 450/1.15 = 391.0 N/mm^2

COMUNE DI COMACCHIO E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

Muratura di

- Muratura in blocchi di laterizio alveolato tipo "Poroton" 24x28x21 (per pareti spessore finito cm.25) , con foratura < 45% .
- Massa volumica apparente dei blocchi: 800 - 870 kg/m3
- Resistenza a compressione nella direzione dei carichi verticali (fbk): 12 N/mm²
- Resistenza a compressione nella direzione ortogonale a quella dei carichi verticali e nel piano della muratura (fbk): 2 N/mm²
- Resistenza caratteristica della muratura - Malta M10 (fk): 5,8 N/mm²
- Resistenza caratteristica a taglio in assenza di carichi verticali (fvko): 0,25 N/mm²

Legno Lamellare

- TUTTI GLI ELEMENTI IN LEGNO :

legno lamellare , classe di resistenza GL32c, secondo la UNI 1194
f_{mk} = 32 N/mm^2 (resistenza caratteristica a flessione)
f_{tk} = 19.5 N/mm^2 (resistenza caratteristica a trazione)
f_{vk} = 3,2 N/mm^2 (resistenza caratteristica a taglio)
E_{0k} = 12000 N/mm^2 (modulo di elasticità caratteristico)
ρ_m = 6 kN/m^3 (peso specifico medio)
ρ_k = 6x0,7x0,8 = 3,40 kN/m^3 (peso specifico caratteristico)

1.4 PARAMETRI GEOTECNICI E VERIFICA FONDAZIONALE

Per quanto attiene le caratteristiche dei terreni di fondazione, si fa riferimento allo studio geotecnico redatto dal Dr. Geol. Thomas Veronese, e si forniscono nel seguito i valori della capacità portante :

- resistenza del terreno = 90kN/m^2 (da confrontarsi con le combinazioni di carico allo stato limite ultimo di cui al successivo capitolo 7).

Dal punto sismico la categoria del suolo può essere assunta di tipo C (Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti).

COMUNE DI COMACCHIO E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0006448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

1.5 CARICHI DI PROGETTO

Pesi propri strutturali (G1):

Peso proprio delle murature : q = 3.00 kN/m²

Peso proprio delle nuove coperture in legno : q = 1.50 kN/m²

Pesi permanenti portati (G2):

Peso portato dal solaio : q = 2.00 kN/m²

Carichi accidentali (L):

Carico sul tetto : q = 0.50 kN/m²

Carico da Neve (S) :

Carico di riferimento neve al suolo (Zona II, as < 200 m) :

qsk = 1.00 kN/m²

C_E=1;

C_t=1;

$\alpha = 30° \rightarrow \mu = \mu 1 = 0.80 \rightarrow$ q = 0.80 kN/m²

Azioni del vento (W):

q_{ref} = 0.39 kN/m² c_e = 1.0

da cui : $q_w = c_p\, c_e\, q_{ref} = 0.39\, c_p = 0.47$ kN/m²

dove per il fabbricato è : $c_p = 1.2$

Azioni sismiche (E):

In accordo con la classe d'uso (II) e la vita nominale (50 anni) definiti, secondo la nuova classificazione sismica italiana, i parametri che definiscono la pericolosità sismica, del sito sul quale sorgerà l'edificio, sono i seguenti:

"Stato Limite"	T_r [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T^*_c [s]
Operativitá	30	0.042	2.501	0.26
Danno	50	0.053	2.49	0.28
Salvaguardia Vita	475	0.146	2.576	0.28
Prevenzione Collasso	975	0.195	2.527	0.28

COMUNE DI COMACCHIO E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

1.6 COMBINAZIONI DI CARICO

Si considerano le seguenti combinazioni di carico, allo stato limite ultimo per le verifiche di resistenza delle sezioni in acciaio, allo stato limite di servizio per le verifiche di deformabilità e allo stato limite di danno per la valutazione degli effetti dell'azione sismica.

Combinazioni allo stato limite ultimo S.L.U.:

1	1,3(G1+G2) + 1,5(L+S)
2-5	1,0(G1+G2) ± 1,5Wx/y
6-9	1,3(G1+G2) + 1,5(L+S) ± 0,7x1,5Wx/y
10-13	1,4(G1+G2) ± 1,5Wx/y + 0,7x1,5(L+S)
14-17	(G1+G2) +(L+S) ±Ex
18-21	(G1+G2) + (L+S) ±Ey

Come detto in seguito le combinazioni con il vento non vengono riportate nei risultati.

COMUNE DI COMACCHIO
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

2 EDIFICIO "N1" RECEPTION : VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Trattasi di nuova costruzione ad uso Reception ; si descrivono nel seguito i 14 punti richiesti dalla predetta DGR 1373/2011 :

1. Committente : SPIAGGIA E MARE s.r.l. – PORTO GARIBALDI – VIA DEI MILLE
2. Progettista Architettonico : Arch. Lorenzo Agosta – Corso Porta Nuova (VR).
   Progettista strutturale : Ing. Antonello Ruttilio – via Manzoli n.19 – Rovereto (FE).
3. Intervento sito in PORTO GARIBALDI (FE) ; per la rappresentazione cartografica si rimanda ai disegni architettonici.
4. Non si ritiene di indicare ulteriori documenti applicativi , in quanto vista l'ordinarieta' dell'intervento in oggetto, si ritiene sufficiente l'applicazione della norma DM 17.01.2018.
5. Per quanto attiene le caratteristiche dei terreni di fondazione, si utilizzeranno nel calcolo strutturale definitivo i valori desunti dalla relazione geologico-geotecnica a firma del Dr. Geol. Veronese ed allegata alla presente :
   - resistenza del terreno = 90kN/m^2
   - categoria del suolo di tipo C (Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti).
6. La fondazione sarà del tipo a platea DIRETTA su terreno naturale costipato e battuto
7. La destinazione d'uso della costruzione è di tipo turistico-ricettiva, con analisi di carico in linea con quanto previsto dal DM. 17.01.2018.
8. Vita nominale = anni 50 Classe d'uso = 2 .
9. L'ossatura è a pilastri in c.a., con ordito di travi in legno lamellare ed assito di copertura; le murature di tamponamneto saranno in blocchi di poroton
10. Si utilizzeranno il calcestruzzo C25/30 per fondazione ed elevazione , e le barre di armatura B540C.
11. I parametri individuati per la definizione delle azioni sismiche in base alla tipologia strutturale esistente e alle condizioni del sito, sono in accordo con il D.M. 17-01-18.
12. Piena compatibilità tra i componenti architettonici e i componenti impiantistici.
13. L'intervento presenta forti caratteri di regolarità in pianta e in alzato.
14. Si rimanda all'allegato elaborato grafico per un primo dimensionamento di massima.

COMUNE DI COMACCHIO
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

3 EDIFICIO "B1" MAGAZZINO : VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Trattasi di nuova costruzione ad uso MAGAZZINO ; si descrivono nel seguito i 14 punti richiesti dalla predetta DGR 1373/2011 :

15. Committente : SPIAGGIA E MARE s.r.l. – PORTO GARIBALDI – VIA DEI MILLE
16. Progettista Architettonico : Arch. Lorenzo Agosta – Corso Porta Nuova (VR).
    Progettista strutturale : Ing. Antonello Ruttilio – via Manzoli n.19 – Rovereto (FE).
17. Intervento sito in PORTO GARIBALDI (FE) ; per la rappresentazione cartografica si rimanda ai disegni architettonici.
18. Non si ritiene di indicare ulteriori documenti applicativi , in quanto vista l'ordinarieta' dell'intervento in oggetto, si ritiene sufficiente l'applicazione della norma DM 17.01.2018.
19. Per quanto attiene le caratteristiche dei terreni di fondazione, si utilizzeranno nel calcolo strutturale definitivo i valori desunti dalla relazione geologico-geotecnica a firma del Dr. Geol. Veronese ed allegata alla presente :
    - resistenza del terreno = 90kN/m^2
    - categoria del suolo di tipo C (Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti).
20. La fondazione sarà del tipo a platea DIRETTA su terreno naturale costipato e battuto
21. La destinazione d'uso della costruzione è di tipo turistico-ricettiva, con analisi di carico in linea con quanto previsto dal DM. 17.01.2018.
22. Vita nominale = anni 50 Classe d'uso = 2 .
23. L'ossatura è a pilastri in c.a., con ordito di travi in legno lamellare ed assito di copertura; le murature di tamponamneto saranno in blocchi di poroton
24. Si utilizzeranno il calcestruzzo C25/30 per fondazione ed elevazione , e le barre di armatura B540C.
25. I parametri individuati per la definizione delle azioni sismiche in base alla tipologia strutturale esistente e alle condizioni del sito, sono in accordo con il D.M. 17-01-18.
26. Piena compatibilità tra i componenti architettonici e i componenti impiantistici.
27. L'intervento presenta forti caratteri di regolarità in pianta e in alzato.
28. Si rimanda all'allegato elaborato grafico per un primo dimensionamento di massima.

COMUNE DI COMACCHIO
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0066448/2022 del 19/10/2022
Firmatario: antonello ru

4 EDIFICIO "S" SERVIZI IGIENICI : VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Trattasi di nuova costruzione ad uso Servizi Igienici ; si descrivono nel seguito i 14 punti richiesti dalla predetta DGR 1373/2011 :

29. Committente : SPIAGGIA E MARE s.r.l. – PORTO GARIBALDI – VIA DEI MILLE
30. Progettista Architettonico : Arch. Lorenzo Agosta – Corso Porta Nuova (VR).
    Progettista strutturale : Ing. Antonello Ruttilio – via Manzoli n.19 – Rovereto (FE).
31. Intervento sito in PORTO GARIBALDI (FE) ; per la rappresentazione cartografica si rimanda ai disegni architettonici.
32. Non si ritiene di indicare ulteriori documenti applicativi , in quanto vista l'ordinarieta' dell'intervento in oggetto, si ritiene sufficiente l'applicazione della norma DM 17.01.2018.
33. Per quanto attiene le caratteristiche dei terreni di fondazione, si utilizzeranno nel calcolo strutturale definitivo i valori desunti dalla relazione geologico-geotecnica a firma del Dr. Geol. Veronese ed allegata alla presente :
    - resistenza del terreno = 90kN/m^2
    - categoria del suolo di tipo C (Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti).
34. La fondazione sarà del tipo a platea DIRETTA su terreno naturale costipato e battuto
35. La destinazione d'uso della costruzione è di tipo turistico-ricettiva, con analisi di carico in linea con quanto previsto dal DM. 17.01.2018.
36. Vita nominale = anni 50 Classe d'uso = 2 .
37. L'ossatura è a pilastri in c.a., con ordito di travi in legno lamellare ed assito di copertura; le murature di tamponamneto saranno in blocchi di poroton
38. Si utilizzeranno il calcestruzzo C25/30 per fondazione ed elevazione , e le barre di armatura B540C.
39. I parametri individuati per la definizione delle azioni sismiche in base alla tipologia strutturale esistente e alle condizioni del sito, sono in accordo con il D.M. 17-01-18.
40. Piena compatibilità tra i componenti architettonici e i componenti impiantistici.
41. L'intervento presenta forti caratteri di regolarità in pianta e in alzato.
42. Si rimanda all'allegato elaborato grafico per un primo dimensionamento di massima.