COMUNE DI SANREMO

Provincia di Imperia

RICHIEDENTE: **CANTIERI DEL MEDITERRANEO SRL – C.SO MAZZINI FOCE ARMEA – 18038 SANREMO (IM)**

PROGETTO: **INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI PROTEZIONE COSTIERA E RICOSTRUZIONE MOLO DI ALAGGIO DEI CANTIERI DEL MEDITERRANEO IN LOCALITA' CAPO VERDE A SANREMO**

PROGETTISTA: Ing. Pierfrancesco Russo

RELAZIONE GEOLOGICA E SISMICA PRELIMINARE

Indagine geologica redatta ai sensi delle Norme del Piano di Bacino, e della L.N. 64/74 e s.m.i.; della L.R. 29/83, L.R.24/87, L.R.16/2008; NTC 2008 e NTC 2018

ELABORATO E

Ing. Pierfrancesco Russo
Via Roma, 119
18038 Sanremo (IM)

Dott. Geol. Marco Martolini
C.so Garibaldi 138
18038 Sanremo (IM)

Cell. 329.2222625

Email femada@libero.it



1. Introduzione

Il Sottoscritto Dott. Geol. Marco Martolini, con studio professionale a Sanremo (IM), in C.so Garibaldi, 138, è stato incaricato da Cantieri del Mediterraneo srl con sede in C.so Mazzini – Foce Armea a Sanremo per descrivere, a livello preliminare, le principali caratteristiche geologiche e sismiche dell'area interessata dall'"Intervento di manutenzione straordinaria di protezione costiera e ricostruzione molo di alaggio dei Cantieri del Mediterraneo in Località Capo Verde a Sanremo".

Il tecnico Progettista delle opere di cui sopra è l'Ing. Pierfrancesco Russo di Sanremo (IM).

In pratica le opere in progetto prevedono il rifacimento delle opere marittime esistenti di protezione costiera.

In coerenza con quanto previsto dalle NTC 2018 ("Aggiornamento Norme Tecniche per le Costruzioni") e secondo quanto disposto dal D.M. del 11.3.1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione", a seguito di un accurato rilievo di superficie, alle prove eseguite ed alle conoscenze specifiche della zona, si forniscono alcune indicazioni preliminari di carattere geologico e sismico.

La zona in cui sono previste le opere in progetto ricade, nella Carta della Suscettività al Dissesto del Vigente Piano di Bacino del Torrente Armea e Rio Fonti (Ambito n. 4 "Argentina"), in una zona Pg0 (Aree a pericolosità e suscettività molto bassa). Nella Carta del Rischio Geomorfologico del succitato piano di bacino l'area è posta in corrispondenza di una zona Rg0 (Aree a rischio lieve o trascurabile)

Sulla CARTA DI SUSCETTIVITA' D'USO DEL TERRITORIO DEL PUC DI SANREMO l'area di intervento è classificata in parte in Classe 1, in Classe 3i, in Classe 5i e in Classe Zalq 1 – Zona di attenzione per liquefazioni di tipo 1.

In base alla D.G.R. del 16.05.2003 e al Decreto 14 settembre 2005 ("Norme tecniche per le costruzioni") il territorio comunale di Sanremo, secondo la Classificazione sismica dei Comuni della Regione Liguria, appartiene alla Classe Sismica 3 (p.g.a. = 0,15). In base alla D.G.R. n. 1308 del 19.11.2008 pubblicata sul B.U.R.L. n. 47/2008, il territorio comunale di Sanremo, appartiene alla Classe Sismica 3S (p.g.a. = 0,180 g). Infine, in base alla D.G.R. n. 216 del 17.03.2017, il territorio comunale di Sanremo appartiene alla Zona 2, con Pga 0,25 g.

A corredo della presente Relazione geologica e sismica preliminare sono state eseguite le seguenti indagini geofisiche:

- **N .1 prospezione sismica a rifrazione;**

- **N. 1 acquisizione Masw;**

- **N. 3 acquisizioni HVSR.**

Tali indagini geofisiche, di cui sotto si riporta la documentazione fotografica, hanno permesso di determinare in prima analisi che, al di sotto del piano di campagna costituito dal molo esistente, situato a 2m sopra il livello medio marino, sono presenti dei riporti e dei depositi alluvionali dello spessore di circa 17,00 metri. Al di sotto di tali riporti/depositi è presente il substrato roccioso alterato e fratturato (o "cappellaccio"), per uno spessore di circa 11 metri. Alla profondità di circa 28,00 m dal piano di campagna è presente il substrato roccioso più compatto costituito, nella zona oggetto di studio, dal Flysch di Sanremo.



Foto 1 – Stesa sismica a rifrazione e acquisizione MASW



Foto 2 – Acquisizione HVSR n. 1



Foto 3 – Acquisizione HVSR n. 2



Foto 4 – Acquisizione HVSR n. 3

2. Conclusioni

Si mette in evidenza che a corredo della Relazione geologica e sismica definitiva/esecutiva dovrà essere eseguito, a cura del committente, in corrispondenza delle opere marittime oggetto di manutenzione straordinaria, un sondaggio a carotaggio continuo ad andamento verticale e della lunghezza di 20-25 m. Andranno eseguite prove SPT in detto sondaggio ed inoltre andranno prelevati campioni di terreno per eseguire analisi granulometriche adeguate, in quanto l'area, nel PUC, è classificata come a potenziale rischio di liquefazione. Inoltre è necessario eseguire una indagine sismica a mare per conoscere la reale stratigrafia nelle zone di interesse progettuale, da correlare a quelle eseguite in terra.

La Relazione geologica e sismica definitiva/esecutiva a corredo della progettazione dovrà inoltre contenere:

- L'illustrazione dei risultati ottenuti a seguito dell'esecuzione del sondaggio a carotaggio continuo di cui sopra;

- La definizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche di dettaglio dell'area di intervento;

- La descrizione delle indagini geofisiche già eseguite, anche alla luce dei risultati del sondaggio geognostico a carotaggio continuo;

- La definizione del "modello geologico" del terreno ai sensi delle NTC 2018, anche attraverso la predisposizioni di sezioni geologiche;

- La definizione dei parametri geotecnici "medi" dei terreni ai sensi delle NTC 2018;

- L'individuazione della Categoria di Sottosuolo di Fondazione e del Coefficiente di amplificazione Topografica ai sensi delle NTC 2018;

- La valutazione del potenziale di liquefazione dei terreni di fondazione;

- L'indicazione, dal punto di vista geologico, delle modalità di esecuzione delle opere in progetto.

A livello puramente preliminare e fatte salve le prescrizioni sopra riportate, non vi sono controindicazioni dal punto di vista della fattibilità geologica e sismica, relativamente al progetto di "Intervento di manutenzione straordinaria di protezione costiera e ricostruzione molo di alaggio dei Cantieri del Mediterraneo in Località Capo Verde a Sanremo"

Si conferma, sempre a livello preliminare e fatte salve le prescrizioni sopra indicate, la fattibilità geologica anche ai sensi del Vigente Piano di Bacino del Torrente Armea e Rio Fonti (Ambito n. 4 Argentina).

Sanremo 18 settembre 2019 **Dott. Geol. Marco Martolini**

