

Committente	Yara Italia SpA.		
Lavoro	Verifica statica delle banchine del porto canale di Ravenna in uso alla Yara Italia SpA		
Tipologia di lavoro	Programmazione indagini e verifica statica.		
Incarico	Consulenza tecnica.		
Data, periodo	2004/2005	Stato del lavoro	Concluso

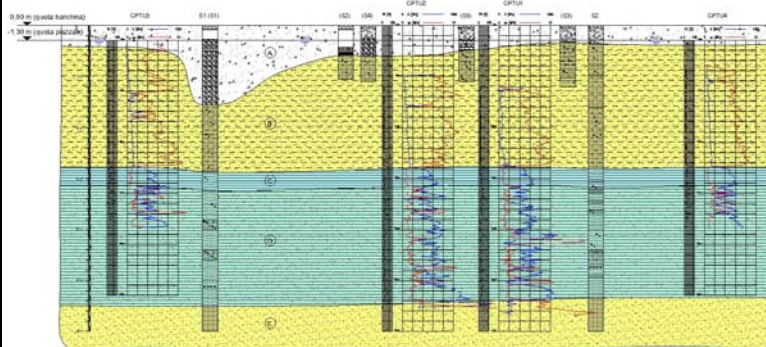


QUOTE	UNIV	DESCRIZIONE	SP4M	IT	SP4C	SP4E	SP4F
0-0.30 m	12	Strutture di banchine in conglomerato massiccio	-	-	-	-	-
0.30-1.00 m	13	Ballate bruno con serti di argilla bruno a serti di argilla grigia	10-30	10-10	30-30	0	10-30
1.00-1.50 m	14	Argilla bruno	10-30	10-10	27	0	30-40
1.50-2.00 m	15	Alternanza di argilla bruno e serti di argilla grigia con serti di argilla bruno e serti di argilla grigia	10-30	10-10	28	0	40-60
2.00-2.50 m	16	Ballate bruno	10-30	10-10	30-30	0	30-30

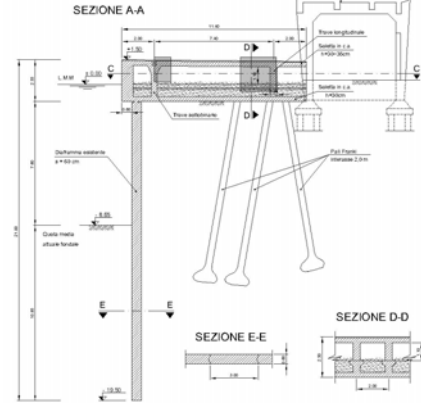
CARATTERIZZAZIONE GEOTECHNICA



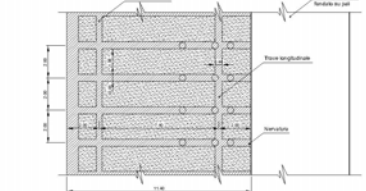
PIANTA CON UBICAZIONE DELLE INDAGINE



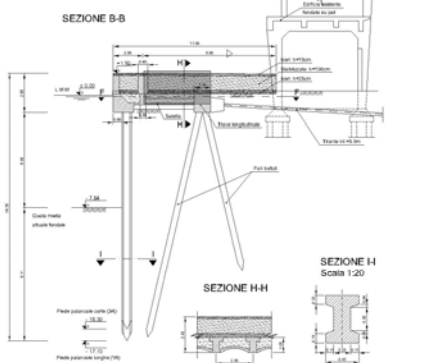
BANCHINA SUD
Scala 1:100



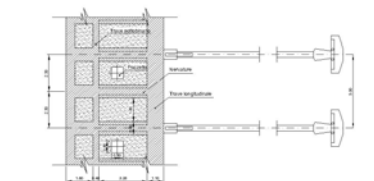
SEZIONE C-C



BANCHINA NORD
Scala 1:100



SEZIONE F-F





Viale Baccarini 29 - 48018 FAENZA (RA)
tel. 0546-663423 / 56, fax 0546-663428
e-mail: ingegneria@enser.it

Scheda n°: 102
Data: 05/05/2005

Pag. 2

Prot. EN.SER.: S04031

Committente	Yara Italia SpA.
Lavoro	Verifica statica delle banchine del porto canale di Ravenna in uso alla Yara Italia SpA

Descrizione sommaria:

La banchina attualmente in uso alla YARA SpA è costituita, dal punto di vista strutturale, da due diverse tipologie, denominate "banchina sud" e "banchina nord". La banchina sud si estende per una lunghezza totale pari a circa 280 m, mentre la banchina nord si estende per una lunghezza totale pari a circa 250 m.

Per indagare la situazione statica delle banchine e valutarne le condizioni di sicurezza e di stabilità nel rispetto della normativa vigente, sono state eseguite alcune indagini finalizzate alla conoscenza della reale geometria delle strutture di banchina, delle caratteristiche dei materiali costituenti e dei terreni di fondazione.

La campagna di indagine svolta sotto la supervisione degli scriventi si è articolata nello svolgimento delle seguenti attività:

1. Rilievo planoaltimetrico esteso ad una superficie tale da ricomprendere tutta la banchina in uso alla YARA SpA, gli edifici adiacenti, i macchinari di banchina (gru, nastri trasportatori) ed una porzione significativa del piazzale retrostante.
2. Ispezione subacquea delle banchine finalizzata alla determinazione della configurazione geometrica e strutturale nonché alla valutazione dello stato di conservazione delle strutture sommerse.
3. Rilievo strutturale delle banchine condotto per rilevarne la configurazione strutturale mediante saggi conoscitivi, indagini visive sul degrado degli elementi strutturali, rilievo dimensionale degli elementi strutturali in calcestruzzo armato e delle barre di armatura, carotaggi verticali per consentire di ricostruire la stratigrafia delle strutture orizzontali di banchina.
4. Indagini sui materiali eseguite sulle di carote di calcestruzzo (sottoposte alla misura della profondità di carbonatazione, alla valutazione qualitativa della presenza di cloruri e di solfati e alla valutazione della resistenza a compressione) e sugli spezzoni d'armatura (sottoposti a prova di resistenza a trazione).
5. Indagini geognostiche (sondaggi, prove penetrometriche, prove di laboratorio) finalizzate alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.

Le indagini eseguite sembrano confermare che la banchina attualmente in uso alla YARA SpA è costituita, dal punto di vista strutturale, da due diverse tipologie. I risultati delle ispezioni subacquee confermano che la banchina sud è costituita da diaframmi, mentre a nord è stata rilevata una struttura con palancole prefabbricate. Mediante i saggi, i rilievi, i carotaggi e i sondaggi eseguiti è stato possibile ricostruire la configurazione geometrica e strutturale delle banchine in oggetto: la banchina sud è costituita da nervature collegate superiormente da una soletta e da due travi longitudinali, mentre la banchina nord presenta delle strutture in cemento armato fino a circa 6,5 m dal bordo banchina e nella restante area è presente invece solamente del terreno stabilizzato. Le indagini geognostiche eseguite hanno consentito di definire gli orizzonti stratigrafici e le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione.

I dati raccolti mediante le indagini hanno consentito di identificare lo stato attuale delle banchine in oggetto, per le quali sono stati eseguiti i calcoli strutturali atti a determinare lo stato di sollecitazione delle strutture e il grado di sicurezza alla stabilità globale anche nei confronti dei carichi derivanti da una nuovo caricatore in corso di acquisizione.