



L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI
MILANO ORGANIZZA:

575-18

Corso*

LA NORMATIVA RUSSA NELLE STRUTTURE

Martedì 5 Marzo 2019, ore 09:30-12:30 – 14:00-17:00

Introduzione

Il mercato delle costruzioni russo, soprattutto nel settore dell'Oil and Gas, è uno dei settori che risulta essere in forte espansione, in una situazione generale di contrazione degli investimenti. Il presente corso si pone l'obiettivo di dare informazioni di base sulle norme progettuali in vigore nella Federazione Russa in particolare sulla progettazione di strutture in calcestruzzo e in acciaio, e di presentare alcuni esempi tratti da progetti russi.

Coordinatore

Ing. Benedetto Cordova - Commissione Strutture Ordine Ingegneri di Milano

Sessione mattutina

Struttura norme della FR, fasi progettuali, "Russificazione del progetto" e SP 20.13330.2011 LOADS AND ACTIONS

- Fasi della progettazione Project dokumentazia, Detail Dokumentazia, organi di controllo nella FR, Glasgovekspertize, Rosteknadzor
- Divisione norme e scopo norme nella FR: GOST, SNIP, SP, STO, TU
- La SP20 carichi nella FR. Principali differenze, concetto di short term and long term load. 1st group and 2nd group limit state. Mappe dei carichi del territorio della FR
- Carichi Accidentali fattori di riduzione ϕ per impianti industriali e strutture civili
- Carico Neve definizione e particolarità per impianti industriali f) Carico da vento particolarità e differenze
- Carico termico, semplificazioni permesse h) Esempio di carichi elementari per impianti industriali
- Limiti di deformabilità. Particolari note della norma valide per strutture di processo e pipe rack
- Combinazioni di carico secondo SP 20, differenze, semplificazioni utilizzate nel progetto CORU
- Coefficiente di importanza, decreto federale 384, cenni al progressive collapse

Progettazione di strutture in calcestruzzo SP 63.13330.2012_(revised version of SNiP 52-01-2003) concrete and reinforced concrete structures

- Classificazione del calcestruzzo
- Classificazione armature
- Durabilità secondo SP 28.13330.2012 (cenni)
- Resistenza a taglio, particolarità della normativa russe principali differenze rispetto a EC2
- Fessurazione, particolarità della normativa russe principali differenze rispetto a EC2
- Punzonamento, particolarità della normativa russe principali differenze rispetto a EC2
- Dettagli costruttivi, prescrizioni e minimi di armatura
- SNIP 2.09.03-85 Manual for designing anchor bolts, i tirafondi GOST 24379 parte 0 e parte 1
- Calcolo tirafondi confronto EC- SNIP 2.09.03-85
- Programma calcolo sezione secondo SP63 "Arbat"
- Calcolo sezione in c.a. confronto EC2-SP3
- La SP70.13330.2012 parte 5 esecuzione in struttura in ca. Una ottima base per capitoli/specifiche.

Segreteria Organizzativa:
FONDAZIONE DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI MILANO
Via Pergolesi 25 – 20124 Milano
C.F. e P.IVA 12590900150
Telefono 0283420200 – fax 0283420206
e-mail: info@foim.org
www.foim.org



L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA MILANO

- Prescrizioni per getti in clima invernale
- Prescrizioni per climi estivi
- Disarmo
- Tolleranze in fase di esecuzione

Progettazione di strutture SP 16.13330.2011 Steel Structure (revised version of SNiP II-23-81)

- Il materiale, la classificazione le principali caratteristiche per l'acciaio nella FR
- Classi di resistenza parametri R_n e R_y
- Normative per i profili. La STO ASCHM 20-93. I profili più comuni. Sezioni composte saldate,
- Coefficiente di adattamento plastico α
- Fattore di stabilità ϕ_b per verifiche di stabilità flessione-torsionale
- Fattore di stabilità ϕ_e per verifiche di instabilità a carico di punta
- Lunghezze effettive per i calcoli di instabilità. Approccio semplificato tabellare secondo tabelle 30 e 31
- Limiti di snellezza per elementi tesi e compressi
- Fattori ψ per lo strappo lamellare.
- Spessori tipici di saldatura e standard societari TU
- Connessioni bullonate
- Esempio numerici di calcolo di aste confronto EC3-AISC-SP16 m) Distanza tra giunti
- Verifiche a fatica Travi di corsa per carroponti

Sessione pomeridiana

La progettazione di pali e fondazioni: SP22.13330.2011 “Foundations of building and facility”, SP 24.13330.2011 “Pile foundations”, Cenni alla SP26.13330.2012 “Foundation for Machinery with dynamic load”, SP 45.13330.2012 “Earthworks, groundworks and footing”, Esempio di *Geotechnical investigation e additional soil investigation*

- Calcolo della linea di gelo
- Calcolo della resistenza di fondazioni superficiali
- Calcolo cedimenti
- Valori di riferimento delle proprietà meccaniche di terreni e resistenze di riferimento
- Cedimenti limite
- Fondazioni su pali e distanza tra pali
- Portata di pali
- Prove *in situ* per fondazioni palificate
- Criteri di rifiuto per pali
- Calcolo di cedimenti di fondazioni su pali
- Prove geotecniche per fondazioni su pali
- Fondazioni per macchine vibranti
- Prescrizioni per scavi
- Prescrizioni per riempimenti
- Istruzioni operative per lavori di preparazione di fondazioni superficiali e su pali
- Metodi per la sezione di macchine battipalo
- Tolleranze di esecuzione per lavori geotecnici

Programmi di calcolo per progettazione nella Federazione Russa, esempi di analisi di casi pratici, esempi di progetti, sistema a “packages” della documentazione. Consigli pratici per la progettazione civile in campo industriale nella FR Programmi di calcolo russi. SCAAD e LIRA. Profilario KRISTALL. Programma ARBAT.

- La “russificazione” una fase delicata da non sottovalutare
- Esempi di tavole “russificate”
- La GOST 21.1101.2009 Documentazione per la costruzione. L'importanza del sistema di documenti a “pacchetti”

L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA MILANO

- Esempi di analisi non lineare nel comportamento degli elementi, collasso progressivo nelle strutture metalliche. Un caso applicativo nel progetto CORU
- Fondazioni su pali, consigli e strategie di ottimizzazione
- Tirafondi consigli per standard
- Progetto delle connessioni di una raffineria. Il progetto CORU ipotesi e forti semplificazioni.
- Consigli pratici sul progetto di connessioni metalliche
- Consigli per tirafondi
- Consigli per controventature
- Consigli per connessioni a momento
- Consigli per bullonature
- Solette in calcestruzzo campo industriale

Il progetto Combined Oil Refining Unit (CORU) di Gazprom Neft, foto del cantiere , problematiche specifiche e soluzione, strategie di costruzione.

- Presentazione del progetto
- Lavori di palificazione
- Lavori di fondazioni e di strutture in calcestruzzo
- Lavori di montaggio di strutture metalliche
- Lavori di “aggiustaggio”
- Pavimento riscaldato, rischi e difficoltà
- Foto del cantiere
- Montaggio di grandi apparecchiature, strategie e problematiche di installazione e trasporto
- Video del progetto CORU

Relatore

Ing. Francesco Vittorio Randazzo – *Ingegnere strutturista, Libero Professionista.*

Materiale

Traccia delle presentazioni

Crediti Formativi Professionali:

VALIDO PER IL RILASCIO DI 6 CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI (D.P.R. 137 DEL 07/08/2012) **per i soli iscritti all'Albo degli Ingegneri** (Crediti validi su tutto il territorio nazionale)

**L'acquisizione dei crediti sarà subordinata al superamento del test finale.*

Assenze: al fine del rilascio dei crediti **non sono consentite assenze**, neppure parziali, e non sono previsti rimborsi in caso di mancato rilascio dei crediti.

Sede: Fondazione Ordine Ingegneri Milano

Ingresso Sale: viale Andrea Doria 9 (MM2 Caiazzo), 20124 – Milano

L'accesso alle sale sarà possibile a partire dal momento della registrazione.

Quota di iscrizione: € 110,00 + IVA

per gli iscritti all'Ordine Ingegneri di Milano: € 90,00 + IVA

Modalità di iscrizione e ulteriori informazioni sono disponibili su: www.foim.org