

INARSIND

SINDACATO PROVINCIALE
INGEGNERI e ARCHITETTI
LIBERI PROFESSIONISTI

B E R G A M O

Aderente

INARSIND Nazionale

www.inarsind.it



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Bergamo

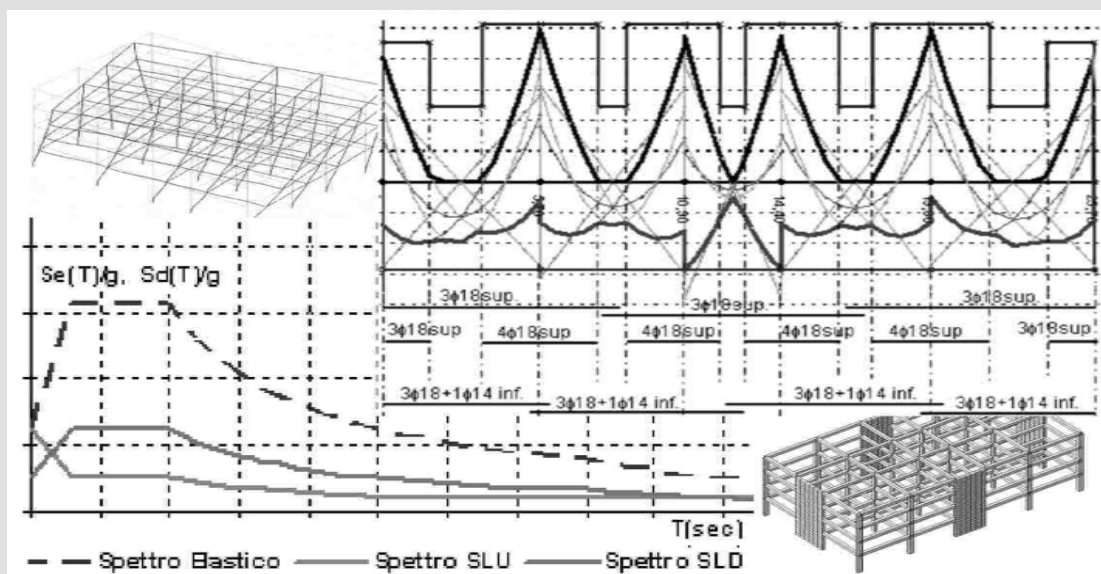
con il patrocinio



1563

COLLEGIO
DEGLI INGEGNERI E ARCHITETTI
DI MILANO

SEMINARIO DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE 'PROGETTO E CALCOLO ANTISISMICO DI STRUTTURE IN C.A.



Sabato 11 e 18 febbraio 2006
Orari: 9.00-13.00 14.00-18.00

Sede:

INARSIND Bergamo

Sindacato Provinciale Ingegneri ed Architetti di Bergamo

www.snlpibergamo.it e www.inarsind.bergamo.it

c/o

Ordine degli ingegneri di Bergamo tel. 035. 223234 fax. 035.235238

Passaggio Canonici Lateranensi,

24121 BERGAMO

NOVITA' NORMATIVE IN ATTO

Nel quadro legislativo del settore delle costruzioni, il **23 Ottobre 2005**, sono entrati in vigore:

- il D.M. 14-09-05 recante '**Norme tecniche per le costruzioni**;
- la **nuova classificazione sismica** ai sensi dell'Allegato 1 dell'O.P.C.M. 3274/2003.

La nuova classificazione sismica è già operativa a partire dal 23-10-05; per le norme tecniche del D.M. 14-09-05 è previsto un periodo di utilizzo facoltativo di 18 mesi, in cui poter già applicare le nuove norme oppure, alternativamente, le norme previgenti.

Con la nuova classificazione sismica, la gran parte dei comuni italiani, come Bergamo, risultano classificati in zona sismica.

SEMINARIO

'PROGETTO E CALCOLO ANTISISMICO DI STRUTTURE IN C.A.'

Il D.M. 14-09-05 ispirandosi in parte alle norme europee (Eurocodici), prevede nuove modalità di progetto e di calcolo delle strutture in zona sismica, sostanzialmente diverse da quelle presenti nel previgente panorama normativo (in particolare D.M. 16-01-96: Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche).

Il Seminario si propone di illustrare i nuovi criteri di progetto e di calcolo delle strutture, tralasciando le questioni strettamente teoriche e privilegiando gli aspetti ingegneristici ed applicativi.

In considerazione di questo, il Relatore del Seminario **Dott. Ing. S. Palermo**, ha appositamente sviluppato un **pacchetto di 8 programmi in excel specializzati per il calcolo antisismico**, che sono orientati a fornire al Progettista:

- un iter logico nel percorso delle scelte progettuali;
- un controllo trasparente del procedimento grazie alle peculiarità di Excel (si evita il concetto di 'programma a scatola chiusa');
- una rapidità nel calcolo (che viene direttamente svolto sul foglio elettronico).

I programmi in **Excel**, che verranno illustrati nel Corso, prevedono a seguito dell'input dei necessari dati richiesti al Progettista, il calcolo in automatico per i seguenti problemi:

1. **generazione grafica e numerica degli spettri sismici elastici e di progetto** (stato limite ultimo e di danno);
2. **analisi sismica via statica equivalente** (telai piani in c.a.);
3. **analisi sismica via dinamica modale** (telai piani in c.a.);
4. **travi di elevazione e travi di fondazione in c.a. sottoposte a flessione**: condizioni, combinazioni di carico sismiche e non sismiche, generazione diagrammi momenti flettenti, involucro momenti flettenti, calcolo incremento momento flettente per effetto del taglio, calcolo armature, calcolo lunghezze di ancoraggio, generazione diagrammi momenti resistenti, rispetto delle prescrizioni normative;
5. **travi di elevazione e travi di fondazione in c.a. sottoposte a taglio**: condizioni, combinazioni di carico sismiche e non sismiche, calcolo delle armature a taglio, rispetto delle prescrizioni normative;
6. **pilastrini in c.a. sottoposti sforzo normale/flessione e a taglio**: condizioni, combinazioni di carico sismiche e non sismiche, calcolo delle armature a presso-tenso/flessione semplice e deviata (metodo semplificato), calcolo delle armature a taglio, rispetto delle prescrizioni normative;
7. **Muri in c.a.**: condizioni, combinazioni di carico sismiche e non sismiche, calcolo delle armature a presso-flessione e a taglio, rispetto delle prescrizioni normative.

I programmi in Excel prevedono la libertà di scelta, da parte del Progettista, del livello di duttilità (alta, bassa), il progetto delle membrature nella loro interezza (e non solo della singola sezione) e l'implementazione delle sezioni più ricorrenti nella pratica progettuale: sezioni rettangolari, a T, a T rovescio, circolari.

Il Corso si svolgerà nelle due giornate di **sabato 11 e 18 Febbraio 2006** (orario 9.00---13.00, 14.00---18.00) per un impegno complessivo di circa 16 ore di lezione. Sono previsti caffè-break alle ore 11.00 e 16.30.

La sede prevista per il corso è Ordine degli Ingegneri di Bergamo.

Durante il Seminario verrà rilasciato ai partecipanti il materiale didattico di elaborazione esclusiva del Relatore del Seminario:

- testo in formato A4 per complessive 400 pag. circa;
- pacchetto degli 8 programmi in Excel su cd-rom per un totale di 7.5 Mb circa..

Dal sito www.snipibergamo.it, è possibile scaricare la presentazione dettagliata (13 pag. in file di Word) del materiale didattico.

PROGRAMMA

1. Presentazione generale delle caratteristiche dei programmi, di progetto e calcolo antisismico di strutture intelaiate in c.a., sviluppati su foglio elettronico Excel

2. Illustrazione del progetto e del calcolo di strutture in c.a. intelaiate (travi di elevazione, fondazioni, pilastri)

- 2.1 Definizione di:
materiali, tipologia strutturale, regolarità, classe di duttilità
- 2.2 Definizione della zona sismica
- 2.3 Spettro di risposta elastico, di progetto allo Stato Limite Ultimo (SLU) e allo Stato Limite di Danno (SLD)
- 2.4 Considerazioni sulle strutture intelaiate piane e spaziali
- 2.5 Dimensionamento delle sezioni del telaio
- 2.6 Effetti torsionali accidentali (spostamento centro masse, momenti aggiuntivi, fattore amplificante δ)
- 2.7 Analisi dei carichi e loro combinazioni sismiche e non sismiche
- 2.8 Calcolo delle rigidezze e delle masse associate al sisma
- 2.9 Tipi principali di analisi sismica: statica equivalente, dinamica modale
- 2.10 Analisi sismica della struttura intelaiata via statica equivalente
- 2.11 Analisi sismica della struttura intelaiata via dinamica modale
- 2.12 Considerazioni sulla combinazione delle risposte dei modi di vibrare (risposte risultanti)
- 2.13 Considerazioni sulla combinazione delle risposte risultanti rispetto alle due direzioni sismiche ortogonali
- 2.14 Criteri di gerarchia delle resistenze e criteri di duttilità
- 2.15 Progetto/verifica agli SLU di travate-tipo
- 2.16 Progetto/verifica agli SLU di pilastrate-tipo
- 2.17 Verifiche allo SLD della struttura intelaiata
- 2.18 Verifiche complementari

3. Strutture intelaiate con la presenza di pareti/muri in c.a.

- 3.1 Esempio di calcolo di pareti/muri in c.a.

4. Altre questioni significative

- 4.1 Le verifiche del terreno di fondazione
- 4.2 L'effetto dei tamponamenti in muratura sulle strutture intelaiate in c.a.
- 4.3 Strutture prefabbricate

5. Il Progetto degli Edifici in zona 4

QUOTE DI ISCRIZIONE:

per chi ha partecipato al seminario "Calcolo rapido agli stati limite di sezioni in c.a. tenuto il 30 settembre e 1° ottobre 2005 **€. 360,00 + IVA**

per iscritti a INARSIND Bergamo **€. 380,00 + IVA**

per iscritti INARSIND ad altre Province **€. 400,00 + IVA**

per i non iscritti INARSIND **€. 480,00 + IVA**

La quota comprende il materiale didattico di elaborazione esclusiva del Relatore del Seminario:

- testo in formato A4 per complessive 400 pag. circa;
- pacchetto degli 8 programmi in Excel su cd-rom per un totale di 7.5 Mb circa .

Verrà data precedenza a chi ha partecipato al seminario "calcolo rapido agli stati limite di sezioni in c.a. fino alla data 20 gennaio. Saranno accettate le prime 75 iscrizioni. In caso di superamento dei posti disponibili in sala INARSIND Bergamo organizzerà per gli iscritti non partecipanti una seconda edizione del seminario entro breve termine.

Per iscriversi entro il **31 gennaio 2006** è necessario presentarsi alla Inarsind di Bergamo fornendo i propri dati e versando la quota di iscrizione, oppure inviare la **preiscrizione** alla segreteria INARSIND di Bergamo a mezzo fax al n. 035.235238:

MODULO DI **PREISCRIZIONE**

SEMINARIO DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE

'PROGETTO E CALCOLO ANTISISMICO DI STRUTTURE IN C.A.'

Dati identificativi del partecipante:

Cognome e nome

Iscritto a (Ordine / Collegio) della Provincia di

Iscritto a INARSIND Bergamo: SI NO / iscritto INARSIND alla provincia di

Ho partecipato al seminario "calcolo rapido agli stati limite di sezioni in c.a.": SI NO

P. I. C.F.

Via e numeroCap.

Città..... Provincia.....

Tel.Fax.....

e-mail (per cortesia in chiare lettere)

Dati per la fattura (da compilarsi solo se diversi dai precedenti)

Cognome e nome o ragione sociale.....

C.F. (obbligatorio se persona fisica)

P. I. (obbligatorio se persona giuridica).....

Via e numero civico.....Cap.....

Città.....Provincia.....

Tel.Fax.....

IMPORTI

Importo da versare: €

IVA 20%(se dovuta) €.....

Totale €.....

Ai sensi del D. Lgs. 196/2003 fornisco il consenso ad utilizzare i miei dati personali soltanto per gli adempimenti necessari alla gestione della mia partecipazione al Seminario.

Data..... Firma (se Azienda apporre anche il timbro)

.....
Per eventuali chiarimenti contattare la segreteria al n. tel. 035.223234 oppure inviare e-mail all'indirizzo segreteria@snlpibergamo.it.

Spazio riservato alla segreteria Inarsind di Bergamo

Codice iscrizione..... Note

INARSIND Bergamo: progetto e calcolo antisismico di strutture in c.a. 11 e 18 febbraio 2006

Per completare l'iscrizione è necessario riportare il codice di iscrizione fornito dalla segreteria dell'Ordine degli Ingegneri di Bergamo ed allegare alla presente pagina copia del versamento effettuato a mezzo:

- vaglia postale

oppure:

- conto corrente bancario presso:
 - BANCA DI ROMA FILIALE 5500 ABI 03002 CAB 11100 C.C. 65213931 CIN N
Intestato a *Sindacato Ingegneri ed Architetti della Provincia di Bergamo*, causale
"iscrizione seminario progetto e calcolo antisismico di strutture in c.a."

Da inviare a mezzo fax al n. 035.235238:

MODULO DI ISCRIZIONE

SEMINARIO DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE

'PROGETTO E CALCOLO ANTISISMICO DI STRUTTURE IN C.A.'

Cognome e nome del partecipante:

.....

Codice iscrizione

Allego alla presente copia reversale di pagamento

Data: inoltro fax

Firma

.....