



ALLEGATO

PROTOCOLLO DI INTESA
sulla base
dell'ACCORDO QUADRO DI COLLABORAZIONE
tra la
Presidenza del Consiglio dei Ministri
DIPARTIMENTO DI PROTEZIONE CIVILE
e il
CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
del 13 novembre 2009

*Progetto di formazione sul tema
Gestione tecnica dell'emergenza, Rilevo del danno, Agibilità post-sismica*

Schede degli argomenti

1° modulo

**Il modello di Protezione Civile in Italia
Il modello di Protezione Civile nella Regione**

Vengono definiti i criteri di pianificazione dell'emergenza per comprendere la dinamica della gestione degli interventi di protezione civile, ai diversi livelli di comando e controllo, per il soccorso e l'assistenza della popolazione in caso di calamità.

Verranno illustrati:

- il modello di intervento in emergenza;
- le sale operative per la gestione delle emergenze;
- esempi di gestione dell'emergenza;
- i riferimenti normativi di base.

2° modulo

**Le strutture per la gestione dell'emergenza
La gestione tecnica dell'emergenza**

Viene esposto il metodo di intervento in emergenza per quanto attiene le strutture di protezione civile (COC, COM, CCS, DICOMAC), e le attività inerenti alla Funzione tecnico-scientifica e rilevamento del danno. Sono descritti i percorsi procedurali predefiniti dall'allarme all'intervento,

ALLEGATO

Protocollo d'intesa tra il Dipartimento di Protezione Civile e il Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Progetto di formazione sul tema Gestione tecnica dell'emergenza, Rilievo del danno, Agibilità post - sismica

con criteri di analisi e giudizio che costituiscono il minimo comune denominatore, omogeneo e univoco, per tutti i tecnici addetti a tali attività, nonché l'analisi del flusso delle informazioni.

Vengono, quindi, illustrate le problematiche connesse alla raccolta dati ed esposta la procedura di gestione informatizzata delle attività tecniche nei COM attraverso l'utilizzo di software dedicati in grado di trattare: la gestione delle richieste di sopralluogo, la gestione delle squadre di tecnici, la gestione dei sopralluoghi con relativa possibilità di caricamento delle schede di raccolta dati, la possibilità di interrogare il sistema con query per la sintesi complessiva dei dati caricati, la redazione di reports, etc.

3° e 4° modulo

Il comportamento delle strutture in muratura sotto sisma ed esempi pratici delle tipologie di danno
Il comportamento delle strutture in cemento armato sotto sisma ed esempi pratici delle tipologie di danno

La comprensione del comportamento sotto l'azione di un terremoto di forte intensità costituisce una base indispensabile per qualsiasi valutazione di danneggiamento e vulnerabilità di una costruzione e per un giudizio di agibilità post-sisma affidabile e pienamente consapevole.

La lezione si propone di inquadrare le principali problematiche relative al comportamento delle strutture ordinarie, in muratura ed in cemento armato, sotto sisma.

Verranno accennati alcuni concetti generali di dinamica delle costruzioni. Verrà proposta una descrizione delle tipologie strutturali più frequenti degli edifici, con particolare attenzione ad eventuali carenze strutturali che possono condizionare la risposta sismica d'insieme.

In particolare verrà approfondita la lettura del comportamento delle strutture in termini di meccanismi di danno e collasso più frequenti, sia a livello locale che a livello globale, anche attraverso l'analisi di casi tipo.

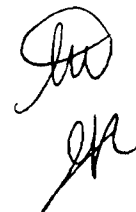
5° modulo

Il comportamento delle strutture: aspetti geologici e geotecnica ed esempi pratici dei rischi connessi. Caratterizzazione del sito

La lezione si propone di analizzare le principali cause di danno post-sisma agli edifici dovute prevalentemente alle caratteristiche geo-morfologiche e geotecniche dei terreni di fondazione o a situazioni al contorno. Un particolare riguardo verrà dato alla tenuta dei muri di contenimento, dei versanti e dei rilevati. Verranno analizzate anche tutte quelle opere a carattere infrastrutturale quali strade, ponti, condotte o altro, il cui rapido ripristino può comportare una migliore accessibilità e fruibilità dei servizi al fine di un più immediato ritorno alle condizioni pre-sisma.

Attraverso una serie di casi reali osservati, verranno analizzate alcune schede di agibilità compilate da rilevatori e le relative problematiche di valutazione connesse a condizioni di tipo geologico-geotecnico.

Infine si passerà ad una valutazione dei metodi di indagine speditiva finalizzati al rapido riconoscimento delle principali situazioni che possono condizionare l'agibilità, e alla conseguente messa in sicurezza di versanti, muri di sostegno, rilevati attraverso opere provvisorie e/o interventi di sistemazione più efficaci e definitivi.



ALLEGATO

Protocollo d'intesa tra il Dipartimento di Protezione Civile e il Consiglio Nazionale degli Ingegneri
Progetto di formazione sul tema Gestione tecnica dell'emergenza, Rilievo del danno, Agibilità post - sismica

6° modulo

La valutazione di agibilità degli edifici ordinari: l'analisi, la diagnosi e il giudizio, gli strumenti di lavoro

La lezione si propone di illustrare il percorso di valutazione ed analisi su cui si fonda l'emissione del giudizio di agibilità in emergenza post-sismica. Vengono illustrate in premessa la definizione generale, nonché finalità, caratteristiche, implicazioni, definizione dell'evento di riferimento, insieme alle problematiche connesse alla responsabilità dei tecnici rilevatori. Viene, quindi, illustrato il percorso della valutazione, a partire dalla definizione dei dati metrici, di uso ed esposizione, fino all'analisi delle caratteristiche tipologiche in chiave di vulnerabilità sismica e del quadro di danno agli elementi strutturali e non. In particolare vengono illustrati i criteri di valutazione ed interpretazione del danno sismico, quale appare dall'analisi a vista del manufatto, con particolare attenzione alle situazioni che possono comportare una modifica delle condizioni strutturali e/o una riduzione delle capacità di resistenza dell'edificio, nonché alle implicazioni per la sicurezza. Vengono, quindi, illustrate convenzioni, definizioni ed esemplificazioni relative alla misura e classificazione del danno apparente, coerentemente a quanto definito nelle scale macrosismiche e nel manuale di compilazione della scheda Aedes. La scheda Aedes viene illustrata in tutte le sue parti, con riferimento alle modalità di compilazione, agli esiti previsti anche in relazione alle implicazioni in termini di gestione dell'emergenza.

7° modulo

Le opere provvisionali nell'emergenza post-sismica

Nel modulo vengono illustrati gli aspetti e requisiti delle opere provvisionali per la messa in sicurezza di strutture danneggiate dal sisma (demolizioni, puntellamenti, messa in opera di tiranti metallici, cerchiature, transennamenti, etc.).

Gli argomenti trattati sono connessi alla scelta ed esecuzione della più idonea tipologia d'intervento, alle caratteristiche dei materiali ed al dimensionamento degli elementi, all'ottimizzazione degli interventi anche in termini economici, ai riferimenti normativi e tecnico-scientifici, ai legami con l'attività di rilevamento del danno e agibilità.

Vengono inoltre illustrati i possibili collegamenti fra meccanismo di danno ed interventi, alcuni esempi e commenti di opere realizzate, l'inquadramento delle opere provvisionali nella scheda di agibilità Aedes e vengono presentati studi e approfondimenti su emergenze passate.

La lezione si propone di illustrare il percorso di valutazione ed analisi su cui si fonda l'emissione del giudizio di agibilità in emergenza post-sismica. Vengono illustrate in premessa la definizione generale, nonché finalità, caratteristiche, implicazioni, definizione dell'evento di riferimento,

8° e 9° modulo

Esercitazioni di agibilità

Le esercitazioni di agibilità sono finalizzate ad acquisire gli elementi necessari alla compilazione della scheda Aedes ("Scheda di 1° livello Rilevamento del Danno, Pronto Intervento e Agibilità per Edifici Ordinari nell'Emergenza Post - Sismica") ed a verificare su esempi l'applicazione degli elementi acquisiti nell'ambito del corso, per l'emissione di un giudizio finale di agibilità il più coerente e consapevole possibile. Le esercitazioni vengono svolte con l'ausilio di ricostruzioni virtuali di edifici danneggiati, attraverso la tecnologia Quick Time Virtual Reality. In riferimento a

ALLEGATO

Protocollo d'intesa tra il Dipartimento di Protezione Civile e il Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Progetto di formazione sul tema Gestione tecnica dell'emergenza, Rilievo del danno, Agibilità post - sismica

diverse casistiche di edifici e di danneggiamento, le esercitazioni consentiranno approfondimenti e confronti in aula sull'analisi delle tipologie costruttive (strutture orizzontali, verticali, coperture, etc.); sul livello di danno per elemento e complessivo dell'edificio; sulle tipologie di danno; sulle condizioni geotecniche; sugli eventuali pericoli esterni, sul giudizio finale di agibilità dell'edificio; sui possibili provvedimenti di pronto intervento da adottare.

Le esercitazioni di agibilità vanno condotte con l'ausilio di due docenti, in aula informatica dotata preferibilmente di 1 postazione computer per ogni due utenti.

Stu
RA