



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, Rilievo del danno, Agibilità post-sismica

Il Dipartimento della Protezione Civile, con sede in Roma, via Ulpiano 11, di seguito indicato come Dipartimento, rappresentato dal Direttore dell'Ufficio Rischio Sismico e Vulcanico, Mauro DOLCE, ed il Consiglio Nazionale degli Ingegneri, con sede in Roma, Via IV Novembre 114, di seguito indicato come Consiglio, rappresentato dal Presidente, Ing. Giovanni ROLANDO,

VISTO l'Accordo Quadro di collaborazione tra il Dipartimento ed il Consiglio, firmato in data 13 novembre 2009;

CONSIDERATO che al Dipartimento è demandato, tra l'altro, il compito di promuovere le attività di formazione in materia di protezione civile attraverso lo sviluppo di progetti formativi mirati, nonché di predisporre materiale divulgativo in materia di protezione civile;

CONSIDERATO che, ai sensi dell'art. 6 comma 2 della legge 225/92, gli ordini ed i collegi professionali concorrono alle attività di protezione civile;

CONSIDERATO che nell'ambito del suddetto Accordo:

- il Consiglio, al fine di poter contribuire responsabilmente al perseguimento della migliore risposta professionale per l'applicazione dei contenuti della legge 225/1992, si impegna ad attivare tutte le procedure per il coinvolgimento degli ingegneri e per la loro formazione in merito alle tematiche relative alle attività di protezione civile;
- il Dipartimento ed il Consiglio hanno espresso l'intendimento di instaurare un rapporto organico di collaborazione per l'organizzazione e l'attivazione di programmi formativi di aggiornamento e di specializzazione professionale sulle tematiche tecniche di competenza della protezione civile;

- il Dipartimento si impegna a contribuire ad agevolare e semplificare le attività del Consiglio e/o degli Ordini provinciali (art.3 Accordo Quadro);
- il Consiglio si impegna a coinvolgere gli ingegneri che hanno effettuato idoneo percorso formativo e di aggiornamento nel supporto delle autorità locali di protezione civile, con particolare riguardo alle attività di gestione tecnica delle emergenze, nonché di valutazione delle agibilità degli edifici, delle attrezzature, delle infrastrutture dei trasporti e delle reti tecnologiche;
- il Consiglio si impegna ad istituire un centro di Coordinamento Tecnico Nazionale presso la propria sede, che si rapporti in forma unitaria con il Dipartimento nelle emergenze di carattere nazionale;

CONSIDERATO che le specifiche attività formative sul tema della "*Gestione tecnica dell'emergenza, Rilievo del danno, Agibilità post – sismica*" vanno regolate attraverso uno specifico progetto in accordo tra le parti (art.1 Accordo Quadro), da intendersi quale appendice tecnica del citato Accordo Quadro di Collaborazione, che definisca il programma standard del Corso ed in generale il modello organizzativo, quale riferimento per le altre iniziative formative sull'argomento, organizzate in collaborazione tra il Dipartimento, il Consiglio e gli Ordini provinciali;

CONSIDERATO che, una volta predisposto il percorso didattico tipo, le attività formative verranno gestite sul territorio provinciale dai singoli Ordini professionali, i quali se ne assumeranno gli oneri organizzativi e finanziari

CONVENGONO
quanto segue

Articolo 1

Premesse ed Obiettivi

Le premesse costituiscono parte integrale e sostanziale del presente progetto.

Il presente progetto si propone di strutturare corsi per la formazione di professionalità in grado di intervenire tempestivamente in siti terremotati, sia per un supporto alla Protezione Civile nella gestione delle attività tecniche dell'emergenza, sia per la partecipazione a squadre di rilevatori esperti in grado di fornire un competente ed omogeneo giudizio sul danno sismico e sull'agibilità delle costruzioni danneggiate, e sulla loro vulnerabilità. L'obiettivo finale è quello di creare una "task force" di tecnici specializzati e strutturare un elenco nazionale che possa costituire riferimento in caso di calamità.

A tal riguardo il Dipartimento si impegna a promuovere l'utilizzo degli ingegneri, che abbiano effettuato un idoneo percorso formativo, nelle squadre di rilevamento danni ed agibilità post-evento, nonché nelle funzioni di supporto alle autorità locali per la gestione dell'emergenza e conseguente ripristino dell'ordinarietà.

Il Dipartimento ed il Consiglio valuteranno la possibilità di equiparare, eventualmente anche attraverso forme compensative e/o verifiche coerenti con quanto definito al successivo art. 5,



corsi organizzati a livello regionale precedentemente alla sottoscrizione del presente progetto, qualora si ritengano tali programmi comparabili a quello di cui all'articolo 2.

Il Dipartimento si impegna, altresì, a sensibilizzare le Regioni affinché riconoscano il presente progetto formativo equiparandolo, eventualmente anche attraverso forme compensative e/o verifiche coerenti con quanto definito al successivo art. 5, ad eventuali corsi attivati dalle Regioni stesse.

Articolo 2

Programma del corso

Sulla base delle esperienze ad oggi maturate, viene definito il programma di riferimento di seguito riportato.

1° modulo

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

2° modulo

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

3° modulo

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

4° modulo

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

5° modulo

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

6° modulo

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

7° modulo

- Le opere provvisorie nell'emergenza post-sismica

8° - 9° modulo

- Esercitazioni di agibilità

10° modulo

- Test di valutazione finale

La durata complessiva del corso avrà durata minima di 50 ore.

Eventuali modifiche al programma dovranno essere concertate con il Dipartimento ed il Consiglio, al fine di non alterarne la struttura formativa di base e di garantire un'omogeneità di formazione sui contenuti minimi.

Moduli specialistici aggiuntivi potranno essere concordati di volta in volta per l'approfondimento di tematiche particolari.

Articolo 3

Aspetti organizzativi

L'organizzazione del singolo corso sarà curata dall'Ordine professionale e/o Federazione/Consulta di Ordini che ne farà richiesta al Consiglio o dal Consiglio stesso.

Il numero di partecipanti al corso non dovrà essere superiore orientativamente alle 40 unità, salvo diverso accordo tra le parti.

L'ente organizzatore designerà un tutor per il coordinamento del corso e per funzioni di carattere organizzativo – amministrativo.

L'ente organizzatore si assumerà tutti gli oneri finanziari.

A conclusione del corso verrà rilasciato ai partecipanti un attestato di partecipazione, con l'esito della verifica finale di cui all'art. 5.

In alternativa o a supporto dell'attività di formazione frontale, potranno essere prese in considerazione modalità di e-learning, anche sfruttando strumenti attualmente a disposizione presso il Dipartimento.

Eventuali ulteriori aspetti organizzativi di dettaglio saranno delineati in un successivo documento programmatico procedurale, da definirsi di concerto tra il Dipartimento ed il Consiglio, che avrà l'obiettivo di razionalizzare e facilitare il coordinamento nazionale dell'organizzazione e programmazione dei corsi provinciali.

Articolo 4

Docenza

Considerata la specificità degli argomenti trattati, va prevista una forma di controllo/coordinamento sulle attività di docenza. Pertanto, il Dipartimento, di concerto con il Consiglio, provvederà a predisporre un elenco base di docenti di riferimento, che includa funzionari interni al Dipartimento, alle Regioni ed agli Enti locali, nonché professionisti iscritti agli Ordini degli Ingegneri, docenti universitari e ricercatori riconosciuti a livello nazionale negli specifici settori di competenza, individuati anche con la collaborazione dei Centri di Competenza Reluis, Eucentre e delle università locali.

L'elenco potrà essere integrato volta per volta, d'intesa tra il Dipartimento ed il Consiglio, in relazione alla disponibilità di specifiche professionalità in sede locale o a segnalazione di professionisti esperti del settore indicati dallo stesso Consiglio. A tale fine il Dipartimento, di concerto con il Consiglio, si impegna ad organizzare specifici incontri di lavoro finalizzati ad addestrare professionalità specifiche, da selezionare concordemente tra le parti, che possano svolgere attività di docenza per settori di competenza.

Tutti i docenti devono attenersi al programma predisposto ed alla traccia dei contenuti indicata nelle schede degli argomenti, allegate al presente protocollo.

Handwritten signatures in black ink, located in the bottom right corner of the page. There are two distinct signatures, one above the other.

Articolo 5

Modalità di verifica finale

Il corso deve prevedere una verifica conclusiva sugli argomenti del corso. A tale scopo viene designata una Commissione d'esame composta da:

- n.1 rappresentante designato dall'ente organizzatore (eventualmente individuato all'interno della Protezione Civile Regionale)
- n.2 rappresentanti designati dal Dipartimento (di cui uno come Presidente);
- n.1 segretario, individuato preferibilmente nel tutor di cui all'art. 3 e comunque designato dall'ente organizzatore.

La verifica finale è articolata su tre prove: test a risposta multipla, compilazione di una scheda di agibilità (generalmente utilizzando ricostruzioni virtuali di edifici danneggiati), colloquio finale.

La valutazione finale complessiva risulterà dalla somma dei punteggi dei diversi test con i seguenti criteri:

A: test finale (40 domande)	max 10 punti
B: scheda d'agibilità	max 10 punti
C: colloquio finale	max 10 punti
Totale P = A+B+C	max 30 punti

Punteggio	Giudizio	Risultato
P<18 punti	Insufficiente	Non Idoneo
18≤P<21 punti	Sufficiente	Idoneo
21≤P<24 punti	Buono	Idoneo
24≤P<27 punti	Ottimo	Idoneo
P≥27 punti	Ottimo	Idoneo con merito

Articolo 6

Strumenti didattici

Gli strumenti didattici che possono essere utilizzati a supporto del corso sono di seguito indicati. Naturalmente ulteriori e differenti strumenti didattici possono essere concordati di volta in volta.

- Materiale didattico fornito dai docenti;
- Manuale Aedes di compilazione della scheda di 1° livello di rilevamento danno, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica;
- Manuale delle "Opere provvisorie nell'emergenza sismica" ;
- Volume: "Procedure per la ricostruzione post-sisma: analisi e proposte"
- CD multimediale MEDEA : Manuale di Esercitazioni sul Danno ed Agibilità per edifici ordinari.

Articolo 7

Fase di sperimentazione

Verrà effettuata una fase di sperimentazione iniziale, che prevede l'organizzazione di almeno tre corsi in tre diverse sedi locali, a conclusione dei quali verranno raccolte osservazioni ed indicazioni sulla base di un questionario da definirsi, predisposto ad hoc.

Il gruppo di coordinamento istituito presso il Consiglio Nazionale, di concerto con il Dipartimento, valuterà le risultanze dei questionari e provvederà, se necessario, a proporre eventuali modifiche migliorative, da recepire in una versione aggiornata del presente protocollo.

Articolo 8

Aggiornamenti periodici

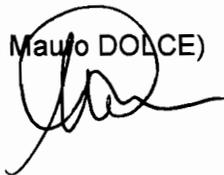
In considerazione della specificità degli argomenti trattati, vanno previste delle giornate di aggiornamento periodico, in particolare per i tecnici inclusi in elenchi regionali, anche utilizzando modalità di e-learning.

Roma, 24/3/2011

per il Dipartimento della Protezione Civile

Il Direttore dell'Ufficio Rischio Sismico e
Vulcanico

(Prof. Mauro DOLCE)



per il Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Il Presidente

(Ing. Giovanni ROLANDO)





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, Rilievo 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 provvisorie nell'emergenza post-sismica

Nel modulo vengono illustrati gli aspetti e requisiti delle opere provvisorie 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 provvisorie 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.

Handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'A' followed by a flourish and a second signature below it.