

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

(art. 91 comma 1b, allegato XVI del D.Lgs. 81/08)

Descrizione dell'opera: Consolidamento Strutturale derivante dai danni del Sisma Maggio 2012 presso Centro sportivo record via del Pilastro n°8 Bologna -Coperture

Committente: Rettore dell'Università degli Studi di Bologna

Ente: ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITA' DI BOLOGNA

Responsabile dei Lavori: Geom.Salicini Stefano URP

Coordinatore per la progettazione: Geometra Maurizio Magno

Data: 09 ottobre 2017

Il Coordinatore per la progettazione

Premessa

Le informazioni contenute nel presente documento sono d'estrema importanza per effettuare in sicurezza gli interventi manutentivi dell'opera.

Esso è redatto in conformità a quanto disposto dall'allegato XVI al D.Lgs 81/08, considerando le norme di buona tecnica e quanto previsto dall'allegato II al documento dell'Unione europea 26/5/93; accompagna l'opera per tutta la sua esistenza e deve essere consultato preventivamente ogni qualvolta si deve provvedere all'esecuzione di lavori di manutenzione di qualsiasi componente edilizio o tecnologico.

La documentazione ad esso allegata (elaborati grafici, schemi degli impianti, schede tecniche componenti) sono utili da considerare in occasione di qualsiasi intervento, anche non specificatamente manutentivo.

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti nella sua realizzazione.

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Sono allegate se necessario, tavole contenenti tutte le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi;

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo e consentire al committente il controllo della loro efficienza, individuando in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente con tutte le informazioni necessarie al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni.

Dati identificativi cantiere

Descrizione sintetica dell'opera:

Consolidamento Strutturale derivante dai danni del Sisma Maggio 2012 presso Centro sportivo record via del Pilastro n°8 Bologna -Coperture

Indirizzo cantiere:

via del Pilastro n°8 Bologna

Collocazione urbanistica:

Periferia comune di bologna

RELAZIONE TECNICA

Relativa alla sostituzione di coperture con struttura metallica e rinforzo di parte dei solai del piano terra nella zona spogliatoi , posti in un complesso sito nel Comune di Bologna in via del Pilastro n° 8.

Descrizione del contesto edilizio

L'edificio fa parte di un complesso sportivo e comprende alcune palestre ed una piscina.

Come mostrato nelle immagini successive,

- le coperture in oggetto riguardano gli ambienti definiti Palestra -1- , Palestra -2- e Piscina.
- I solai da rinforzare riguardano la zona seminterrata del corpo centrale raffigurata in Fig. 2

Il complesso dei fabbricati, comprendenti le coperture ed i solai oggetto di sostituzione e rinforzo, è costituito da tre corpi principali:

1. Un corpo di m 40x40 adibito a gioco tennis (Palestra -1- in fig.1);
2. Un secondo corpo diviso in due parti rispettivamente di metri 18x40 e 22x40 adibite a piscina e palestra (Palestra -2- e Piscina in fig.1);
3. Un terzo corpo intermedio con funzione di collegamento fra quelli dei punti precedenti con destinazione ad atrio, bar, uffici, servizi, spogliatoi ed altro.

Dalla documentazione fornitaci si desume che l'edificio risale alla metà degli anni 70'.

Tale documentazione è costituita da stralci della relazione di calcolo e dal certificato di collaudo.

I padiglioni dei punti 1 e 2 hanno fondazioni, plinti e cordoli porta muro, pilastri e travi, tutti in c.a. gettati in opera; le coperture esistenti sono a struttura

tubolare in metallo poggianti su una trave di coronamento perimetrale sempre in c.a. ed ancorate ad essa mediante piastre e tirafondi.

Il corpo intermedio del punto 3 è anch'esso dotato di struttura in cemento armato e solai in laterocemento.

A) Strutture di copertura dei corpi di cui ai punti 1 e 2

Tutte le strutture di copertura presentano delle criticità diffuse che si sono manifestate nei profilati tubolari in acciaio con imbozzamenti e svergolamenti accentuatisi poi a seguito del recente sisma del 20-29 maggio 2012.

La presenza di tali criticità non consente di affermare che le deformazioni degli elementi costituenti la struttura avvengano in campo elastico anche se sottoposte ai soli carichi accidentali di progetto (neve 120 Kg/mq.) per non parlare di eventi eccezionali come le abbondanti nevicate avvenute nel gennaio/febbraio 2012.

Deformazioni plastiche anche di pochi nodi o aste, potrebbe portare ad un collasso precoce ed imprevedibile di tutta la struttura.

Giova inoltre sottolineare inoltre che non è possibile verificare il livello di degrado interno dei singoli elementi e quindi i potenziali punti critici oltre a quelli già evidenziatisi ad un primo esame visivo.

In virtù di quanto suesposto si rende necessaria la completa sostituzione delle coperture esistenti con altre sempre in acciaio.

Si tenga presente che i previsti nuovi componenti hanno lo stesso ingombro delle precedenti e la stessa orditura (*bidirezionale per il padiglione 1 ed unidirezionale per il padiglione 2*) per cui, dall'interno, l'impatto visivo resta lo stesso con la sola differenza che i profilati metallici previsti sono stati dimensionati per sollecitazioni rispettose della vigente normativa.

Per quanto riguarda i prospetti, non viene apportata alcuna variazione in quanto gli stessi non vengono interessati rimanendo inalterati i tamponamenti e tutte le strutture portanti in c.a.

L'assemblaggio dei singoli elementi per la formazione della struttura nel suo complesso, avviene in parte con giunzioni saldate in officina ed in parte con giunzioni bullonate per l'assemblaggio finale in loco dei singoli conci o elementi compositi.

Tutti gli elementi sono previsti in acciaio zincato tipo S275.

Per le giunzioni bullonate sono previsti bulloni classe 8.8.

Tutte le saldature saranno conformi alle prescrizioni previste nel D.M. 14 Gennaio 2008.

B) Solai da rinforzare nel corpo intermedio

Come per le coperture in acciaio, anche in questo caso il recente evento sismico del maggio 2012, ha evidenziato ed accentuato delle criticità esistenti in zone di solaio in laterocemento oggetto di infiltrazioni di acqua derivante dalla destinazione a docce dei vani al servizio degli spogliatoi.

Dette infiltrazione, nel corso del tempo, hanno fortemente aggredito le armature dei travetti costituenti la parte portante del solaio creando delle zone di debolezza le quali, a seguito delle deformazioni indotte dall'evento sismico, si sono immediatamente evidenziate, con probabile aggravio della criticità e conseguente ulteriore diminuzione della portanza.

Anche in questo caso non è possibile conoscere con precisione la residua capacità portante degli elementi strutturali del solaio in quanto la presenza di sollecitazioni anche orizzontali dovute al sisma agenti in elementi già soggetti ad un ammaloramento estremamente diffuso e non puntualmente verificabile, potrebbe avere accentuato il livello delle singole criticità ed averne aumentato la diffusione.

L'area di intervento interessa una superficie di circa mq. 232,00.

Il rinforzo consiste nel posizionamento, all'intradosso del solaio ammalorato, di profilati metallici IPE 160 posti ad interasse di cm. 50 che supportano una lamiera in alluminio con spessore pari a mm. 2 e che gravano su doppi profilati HE220B sostenuti da appoggi metallici solidali agli esistenti pilastri in c.a.

Tranne la lamiera in alluminio, tutti i componenti metallici sono previsti in acciaio zincato tipo S275. Per le giunzioni bullonate sono previsti bulloni classe 8.8. Tutte le saldature saranno conformi alle prescrizioni previste nel D.M. 14 Gennaio 2008.

Soggetti

Ente rappresentato:	ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITA' DI BOLOGNA
Committente:	Rettore dell'Università degli Studi di Bologna Rettore dell'Università degli Studi di Bologna
Responsabile dei lavori:	Geom.Salicini Stefano URP Università degli Studi Bologna Ufficio Tecnico
Coordinatore progettazione:	Geometra Maurizio Magno via Ho Chi Min n°20-47034(Forlìmpopoli(FC) Telefono: 0543742639 FAX: 0543742639
Coordinatore esecuzione:	Geometra Maurizio Magno via Ho Chi Min n°20-47034(Forlìmpopoli(FC) Telefono: 0543742639 FAX: 0543742639

Tipologia dei lavori: Coibentazione
Tipo di intervento: sostituzione
Rischi individuati: Fibre
Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		Facciale filtrante
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati, ...)

Tipologia dei lavori: Impermeabilizzazione

Tipo di intervento: controllo tenuta

Rischi individuati: Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati, ...)

Tipologia dei lavori: Impermeabilizzazione

Tipo di intervento: sostituzione manto impermeabile

Rischi individuati: Caduta dall'alto
Calore, fiamma,
Incendio, esplosione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		Guanti, grembiule, gambale
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati, ...) Assicurare la bombola del gas GPL a punti solidi della copertura e proteggerla dai raggi solari

Tipologia dei lavori: Manto di copertura
Tipo di intervento: controllo tenuta elementi
Rischi individuati: Caduta dall'alto
Rottura elementi e conseguente caduta verso l'interno

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Disposizione di tavolati di ripartizione dei carichi per il camminamento lungo il manto Porre attenzione alle vetrate e ai lucernari di copertura
DPI		scarpe con suola antisdrucciolevole
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati, ...)

Tipologia dei lavori: Manto di copertura

Tipo di intervento: sostituzione di lastre metalliche

Rischi individuati: Caduta dall'alto
Caduta di materiale dall'alto
Urti, colpi, impatti, compressioni
Punture, tagli, abrasioni
Rottura elementi e conseguente caduta verso l'interno
Lesioni dorso lombari

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Disposizione di tavolati di ripartizione dei carichi per il camminamento lungo il manto. Controllo della resistenza delle vetrate e lucernari di copertura ed eventualmente applicare parapetti di protezione o impalcati sottostanti.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Accatastare i materiali senza sovraccaricare la copertura. Convogliatore a terra i materiali di risulta. Individuare e delimitare l'area di stoccaggio dei materiali di risulta. Usare idoneo apparecchio di sollevamento dei carichi.
DPI		scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole guanti
Interferenze e protezioni terzi		Protezione contro la caduta di gravi
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati, ...) La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione delle condizioni climatiche del luogo Valutare lo stato di conservazione del manto di copertura. Previsione di un'idonea procedura di rimozione del vecchio manto.

Tipologia dei lavori: Manto di copertura

Tipo di intervento: sostituzione lastre in fibro-cemento

Rischi individuati: Caduta dall'alto
Caduta di materiale dall'alto
Urti, colpi, impatti, compressioni
Punture, tagli, abrasioni
Rottura elementi e conseguente caduta verso l'interno
Lesioni dorso lombari
Polveri, fibre

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Disposizione di tavolati di ripartizione dei carichi per il camminamento lungo il manto. Controllo della resistenza delle vetrate e lucernari di copertura ed eventualmente applicare parapetti di protezione o impalcati sottostanti.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Accatastare i materiali senza sovraccaricare la copertura. Convogliatore a terra dei materiali di risulta. Individuare e delimitare l'area di stoccaggio dei materiali di risulta. Usare idoneo apparecchio di sollevamento dei carichi.
DPI		scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole guanti facciale filtrante
Interferenze e protezioni terzi		Protezione contro la caduta di gravi
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Protezioni contro la caduta dall'alto (parapetto, impalcati, ...) La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione delle condizioni climatiche del luogo Valutare lo stato di conservazione del manto di copertura Previsione di un'idonea procedura di rimozione del vecchio manto.

Tipologia dei lavori: Pulizia tetto e canali
Tipo di intervento: pulizia
Rischi individuati: Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		sistema anticaduta

Tipologia dei lavori: Struttura
Tipo di intervento: controllo a vista

Tipologia dei lavori: Ossature portanti
Tipo di intervento: controllo a vista

Tipologia dei lavori: Alimentazione
Tipo di intervento: riparazione
Rischi individuati: Elettrocuzione
Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.
DPI		Guanti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		PROTEZIONI SUPPLEMENTARI PER I LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI: A) contatti diretti: anche le apparecchiature e gli impianti alimentati con il sistema SELV, devono presentare una protezione in modo che la parte in tensione, anche se a tensione inferiore a 25V c.a., risulti protetta al dito di prova o con isolamento a una prova di 500V per un minuto; non sono ammessi sistemi di protezione di tipo parziale, quali l'allontanamento, gli ostacoli, ecc.; B) contatti indiretti: le apparecchiature elettriche trasportabili e mobili possono essere alimentate unicamente con sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV), o con separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento per ogni apparecchio, con sorgenti di alimentazione situata all'esterno del luogo conduttore ristretto, ad eccezione di sorgenti non alimentate da rete, come ad esempio i gruppi elettrogeni; le lampade portatili devono essere alimentate solo da circuito SELV.
Interferenze e protezioni terzi		In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata)
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tappeti o pedane isolanti. Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Il preposto ai lavori deve informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. Anche l'esecuzione dei lavori in tensione deve avvenire sotto il controllo del preposto. Accertare prima dell'esecuzione dei lavori: - l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi di protezione; - l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale, fuori della zona d'intervento; - la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori. In "lavori a contatto" (lavori in tensione nel corso del quale l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo), bisogna inoltre limitare e contenere al massimo la zona d'intervento; proteggere o isolare le parti a potenziale diverso per evitare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati.

Tipologia dei lavori: Allacciamenti
Tipo di intervento: riparazione
Rischi individuati: Elettrocuzione
Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.
DPI		Guanti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tappeti o pedane isolanti. Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .

Tipologia dei lavori: Apparecchiature elettriche

Tipo di intervento: revisione

Rischi individuati: Elettrocuzione
 Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.
DPI		Guanti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tappeti o pedane isolanti. Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .

Tipologia dei lavori: Apparecchiature elettriche

Tipo di intervento: sostituzione

Rischi individuati: Elettrocuzione
 Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.
DPI		Guanti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tappeti o pedane isolanti. Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .

Tipologia dei lavori: Reti di distribuzione e terminali

Tipo di intervento: revisione

Rischi individuati: Elettrocuzione
Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.
DPI		Guanti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tappeti o pedane isolanti. Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Stesse precauzioni previste per il componente "alimentazione" .

Tipologia dei lavori: Rete

Tipo di intervento: controllo continuità elettrica (prova strumentale)

Rischi individuati: Elettrocuzione (correnti vaganti)

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		guanti isolanti

Tipologia dei lavori: Dispensori
Tipo di intervento: misura resistenza di terra
Rischi individuati: Elettrocuzione (correnti vaganti)
Investimento

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		guanti isolanti
Igiene sul lavoro		spurgo pozzetti

Tipologia dei lavori: A gas per sola acqua sanitaria
Tipo di intervento: riparazione
Rischi individuati: Incendio, esplosione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Chiudere preventivamente il rubinetto del gas. Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma.

Tipologia dei lavori: Elettrici ad accumulo
Tipo di intervento: riparazione
Rischi individuati: Elettrocuzione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		guanti isolanti
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Controllare preventivamente l'isolamento elettrico della macchina Usare attrezzature isolanti

Tipologia dei lavori: Elettrici rapidi
Tipo di intervento: riparazione
Rischi individuati: Elettrocuzione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		guanti isolanti
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Controllare preventivamente l'isolamento elettrico della macchina Usare attrezzature isolanti

Tipologia dei lavori: Allacciamenti
Tipo di intervento: revisione
Rischi individuati: Incendio, esplosione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Impianti di alimentazione e di scarico		Rilevare eventuali perdite di gas con apparecchiatura idonea.

Tipologia dei lavori: Reti di distribuzione e terminali

Tipo di intervento: revisione

Rischi individuati: Incendio, esplosione
Caduta dall'alto

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI		Guanti protettivi
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. Interrompere a monte l'erogazione del gas. Rilevare eventuali perdite di gas con apparecchiatura idonea.