PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 13 - numero 2623 di venerdì 06 maggio 2011

Edilizia: le procedure di sicurezza nell'impiego di esplosivi

La prevenzione nel comparto edile nei lavori con impiego di esplosivi. I fattori di rischio, il rischio di seppellimento, gli esplosivi, il brillamento, gli ambienti confinati, le istruzioni per gli addetti e le procedure di emergenza.

Torino, 6 Mag - Affrontiamo oggi un capitolo delicato in relazione al tema delle attività edili in condizioni particolari di lavoro: le attività svolte con l'**impiego di esplosivi**.
E lo facciamo presentando una scheda sul tema contenuta nella banca dati di schede bibliografiche del manuale " **La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili**", nato dalla collaborazione tra il Comitato Paritetico Territoriale di Torino e Provincia (C.P.T. Torino) e l' INAIL Piemonte.

Le misure di prevenzione individuate dalla scheda trovano applicazione in tutti i **lavori da eseguire con l'impiego di esplosivi** "come per esempio nello scavo di sbancamento o di fondazione in roccia, nello scavo di gallerie, nelle demolizione di edifici od altre opere, ecc.".
È evidente che le misure sono integrative di quelle già individuate in altre schede per le singole attività; inoltre si deve tener conto che "l'impiego di esplosivi può comportare un **incremento dei livelli di attenzione** di alcuni fattori di rischio: pertanto alcune situazioni devono essere rivalutate, se non addirittura introdotte, in particolare: seppellimento, sprofondamento, gas, vapori, polveri, rumore, fumi".
La scheda ricorda poi alcune **attività preliminari** in caso di utilizzo di esplosivi: valutazione ambientale, nulla osta all'impiego di esplosivi, caratteristiche dell'esplosivo da impiegare, organizzazione di un deposito di cantiere (riservetta), definizione delle procedure di trasporto, determinazione dei metodi di lavoro (orari), delimitazione delle aree di impiego e definizione delle procedure di sicurezza e di emergenza.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PP20040] ?#>

Nella valutazione dei rischi le **misure tecniche di prevenzione** sono da valutarsi in relazione alle situazioni specifiche. In particolare nella scheda sono presenti alcune misure di prevenzione relative a:
- seppellimento, sprofondamento;
- calore, fiamme;
- rumore;
- polveri, fibre;
- gas, vapori.

Ad esempio in relazione al **seppellimento/sprofondamento** si ricorda che lo "studio del metodo di lavoro e dell'impiego degli esplosivi deve portare a definire procedure compatibili con l'ambiente e con la necessità di garantire la stabilità del materiale al contorno, delle costruzioni e delle altre opere esistenti, sia durante il brillamento, sia dopo di questo, nonché il completo e sicuro controllo del materiale abbattuto". Infatti nei lavori di scavo con esplosivo si deve "tenere conto che il distacco, la frantumazione e la dislocazione delle roccia dalla sua sede naturale deve avvenire in modo controllato e nel rispetto di contorni ben definiti, e che il terreno circostante i contorni dello scavo non deve essere né lesionato, né disturbato".
È dunque necessario:
- "quantificare l'energia necessaria per ottenere il distacco, la frantumazione e la dislocazione della roccia da abbattere;
- definire la distribuzione dell'esplosivo nell'ammasso roccioso al fine di sfruttare al meglio l'energia disponibile, rispettare i limiti dello scavo e salvaguardare l'integrità dell'ambiente circostante".
E gli stessi principi "devono essere seguiti nel caso di **demolizione di edifici**.

In ogni caso deve essere prevista la "delimitazione, segnalazione e/o sorveglianza della zona di pericolo e devono essere fatti allontanare tutti i lavoratori a distanza di sicurezza. Quando necessario devono essere prestabiliti posti nei quali i lavoratori possono mettersi al sicuro. Prima di riprendere l'attività, trascorso il tempo necessario (tempo di attesa dopo lo sparo), si deve provvedere al disgaggio di sicurezza, rimuovendo dalle pareti gli eventuali massi resi instabili dall' esplosione. Questa operazione è opportuno che avvenga a distanza di sicurezza mediante l'impegno di mezzi meccanici (escavatore attrezzato con punta mobile o statica)".

Veniamo ora alle **istruzioni per gli addetti** e alle **procedure di sicurezza** che devono comprendere le seguenti istruzioni:
- "le persone che maneggiano ed usano gli esplosivi devono essere abilitati all'uso degli stessi (fochini) e devono essere edotti e tenere conto delle leggi locali e delle raccomandazioni del fabbricante";
- "devono essere usati solo **esplosivi** riconosciuti idonei (certificati, compatibili con l'ambiente, ecc.);
- in condizioni di temperature molto basse devono essere usati esplosivi a basso punto di congelamento; per assicurare una buona trasmissione della detonazione il diametro della cartuccia deve essere maggiore di 30 mm e lo spazio tra esplosivo e parete del foro deve essere il più piccolo possibile;
- la distruzione di esplosivo vecchio o avariato è un'operazione rischiosa e deve esser fatta secondo buone pratiche sicure, da lavoratori opportunamente incaricati e istruiti, sotto la vigilanza di una persona competente, bruciando l'esplosivo per piccole quantità;
- l'impiego degli esplosivi deve essere autorizzato e gli stessi devono essere usati, in ogni caso, in accordo con le norme locali (di pubblica sicurezza e quant'altro)";
- pur essendo disponibili vari tipi di **inneschi**, bisogna sempre preferire detonatori ad alta insensibilità (HV)";
- "gli **esploditori** devono essere compatibili con il tipo di detonatori usati e devono essere sottoposti a regolare manutenzione;
- le **linee di tiro** devono essere installate in modo da essere isolate e distanziate rispetto alle altre linee elettriche e tubazioni metalliche di acqua, aria e quant'altro. le linee di tiro devono essere chiuse in cortocircuito quando non in uso";
- "i piani di **brillamento** devono esser adeguatamente progettati e pianificati per tutte le volate";
- "gli inneschi devono essere tenuti separati durante il **trasporto** e fino al momento dell'impiego;
- al luogo di impiego deve essere trasportata solo la quantità di esplosivo sufficiente per l'uso immediato;
- gli esplosivi ed i detonatori devono essere trasportati in contenitori o mezzi di trasporto appositamente progettati. tali contenitori e mezzi devono essere chiaramente contrassegnati per distinguerli;
- una persona incaricata deve sempre accompagnare gli esplosivi durante il trasporto";
- "il **caricamento delle volate** non deve avere inizio finché tutte le operazioni di perforazione non sono state completate, tutte le apparecchiature elettriche ritirate e le linee elettriche sezionate;
- in caso di temporali il caricamento delle volate deve essere fermato immediatamente ed il fronte di lavoro evacuato; per questo deve essere previsto un adeguato sistema di allarme;
- tutte le operazioni di caricamento delle volate e di brillamento devono essere fatte da persone autorizzate (fochino);
- quando vengono usati detonatori elettrici devono essere effettuati con regolarità controlli per verificare l'assenza di correnti vaganti originate da fonti vicine come ad esempio linee di una ferrovia elettrificata";
- "la **prova di continuità dei circuiti di tiro** è necessaria per prevenire i colpi mancati. La prova consiste nel misurare la resistenza del circuito con un ohmetro di tipo approvato;
- la prova deve essere fatta dal punto di accensione e se viene riscontrato un qualsiasi difetto bisogna correggerlo prima del brillamento;
- per le prove al fronte di scavo si devono usare esclusivamente tester di continuità fotoelettrici".

Queste poi le **misure precauzionali prima del brillamento**:
- "bisogna assicurarsi che tutte le persone siano state allontanate dalla zona di pericolo e bisogna presidiare tale area con personale incaricato per impedirvi l'accesso;
- le persone che lavorano in aree adiacenti a quella di brillamento devono essere avvisate dell'imminente brillamento;
- le misure sopra richiamate devono essere prese prima di procedere al test di continuità del circuito elettrico;
- il personale incaricato di presidiare l'area deve rimanere al posto assegnato anche dopo il brillamento, finché non riceve istruzioni per terminare la sorveglianza";
- riguardo poi alla **protezione dei distacchi o proiezioni di materiale**, le persone devono essere allontanate dall'area di esplosione e sistemate in posti sicuri protetti da proiezioni o distacchi di materiale;

Le **precauzioni dopo il brillamento**:
- "prima di rientrare al fronte bisogna verificare la rimozione di tutti i gas nocivi;
- il fochino ed il preposto devono controllare il fronte di scavo prima di dare l'autorizzazione a continuare il lavoro;
- durante le operazioni di rimozione del materiale abbattuto un preposto deve controllare che siano prese tutte le misure di

sicurezza necessarie;
- devono essere impiegati idonei mezzi meccanici in grado di assicurare la sicurezza degli operatori e si devono escludere interventi manuali".

La scheda indica poi che per il "deposito, il trasporto, la manipolazione e l'impiego degli esplosivi per il brillamento delle mine nei lavori in **cassoni ad aria compressa** e lavori analoghi in ambiente confinato, oltre alle norme generali si devono osservare disposizioni particolari che devono comprendere le seguenti disposizioni:
- nell'interno dei cassoni si devono usare esplosivi che sviluppino il meno possibile gas tossici e a bilancio positivo di ossigeno;
- quando si operi in presenza di grisù o di altri gas infiammabili, si devono impiegare esclusivamente esplosivi aventi buoni requisiti di sicurezza contro detti gas;
- l'accensione delle mine deve avvenire di preferenza elettricamente; quando si tema la presenza di gas infiammabili, nel qual caso l'accensione elettrica è obbligatoria (si deve valutare, di volta in volta, la possibilità di impiegare sistemi diversi che offrano pari o migliori garanzie di sicurezza);
- prima del brillamento delle mine, i lavoratori devono uscire dai cassoni e le portelle di comunicazione fra le campane ed i cassoni stessi devono essere chiuse. I lavoratori possono sostare in campana se, a giudizio di chi dirige il lavoro, ciò non costituisce pericolo;
- dopo il brillamento delle mine il lavoro non può essere ripreso prima che l'aria sia stata sufficientemente depurata".

La scheda fornisce poi informazioni relative alle **procedure di emergenza**.
Ad esempio ricorda che " piani specifici devono essere predisposti per i casi di emergenza che devono includere: incendio e cilecca nell'uso di esplosivi". E "nei piani di emergenza si deve porre particolare attenzione all'accesso in situazione di emergenza ed alle vie di fuga". Senza dimenticare che "in ogni cantiere ci deve essere una catena ben definita di persone responsabili per le situazioni di emergenza".

Segnaliamo che la scheda - che vi invitiamo a visionare - riporta ulteriori indicazioni relative alla sorveglianza sanitaria, ai DPI da utilizzare, alle attività di formazione e alla segnaletica necessaria.

CPT di Torino e Provincia, INAIL Piemonte:

- Scheda bibliografica SP.03.01: Lavori con l'impiego di esplosivi (formato DOC, 67 kB);
- La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili, l'intero manuale (formato ZIP, 19.5 MB);
- Variazioni edizione 2009 (formato PDF, 496 kB): *contiene alcuni aggiornamenti, rispetto alla precedente edizione del manuale, da consultare per verificare se apporre correzioni al proprio documento di valutazione dei rischi;*
- ERRATA CORRIGE MANUALE 2010 (formato PDF, 283 kB);

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it