

# Quaderni tecnici Inail per i cantieri: sistemi di protezione degli scavi

*Un quaderno tecnico per i cantieri temporanei o mobili è dedicato ai sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto. Tipologie dei sistemi di protezione, risposte alle domande più frequenti e indicazioni per la scelta, montaggio, uso e smontaggio.*

Roma, 4 Nov ? Per elevare il livello di sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili e migliorare le misure di prevenzione contro i vari **rischi correlati alla presenza di scavi**, l' Inail ha dedicato un **Quaderno Tecnico per i cantieri temporanei o mobili** proprio ai sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto.

Il Quaderno tecnico "**Sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto**" - realizzato dal Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici (DIT) e a cura di Luca Rossi, Luigi Cortis, Francesca Maria Fabiani e Davide Geoffrey Svampa (DIT) con la collaborazione di Carlo Ratti e Calogero Vitale (DIT) ? ricorda che i sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto vengono utilizzati nei cantieri temporanei o mobili per attività come, ad esempio, la costruzione o manutenzione delle reti infrastrutturali, di fondazioni e, più in generale, di manufatti interrati.

Tali sistemi di protezione sono "**dispositivi di protezione collettiva** che proteggono il lavoratore, che lavora all'interno dello scavo, dal rischio di seppellimento" e possono essere utilizzati "in aree non antropizzate (scavi di splatemento o sbancamento) ed antropizzate (scavi a sezione obbligatoria per trincee, sottomurazioni o fondazioni)".

I sistemi di protezione possono essere realizzati in cantiere o prodotti in fabbrica e possono essere **suddivisi** in:

- **sistemi realizzati in cantiere**: sistemi realizzati totalmente in legno; sistemi realizzati con puntoni in metallo;
- **sistemi realizzati con componenti prefabbricati**: sistemi realizzati mediante blindaggi; sistemi realizzati mediante palancole.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSA174] ?#>

Sottolineando che le "principali attenzioni da porre nell'utilizzo dei sistemi prefabbricati sono relative al rispetto delle indicazioni contenute nel libretto di uso e manutenzione del fabbricante" e che se i sistemi realizzati in cantiere "sono apparentemente di minore complessità", è opportuno che anche questi "siano soggetti a regolare manutenzione e controllo visivo, prima della messa in opera", veniamo a qualche informazione ulteriore sulle diverse tipologie di sistemi di protezione:

- **sistemi realizzati in cantiere totalmente in legno**: "sono costituiti da tavole orizzontali affiancate, disposte sulle pareti dello scavo, sostenute da montanti a tutt'altezza con interasse compreso tra 1,5 e 2 metri affiancati e vincolati fra loro al piede ed alla sommità attraverso puntelli orizzontali". Il documento indica che il puntello "deve essere collocato sull'elemento verticale che lo sostiene e non direttamente sulla tavola orizzontale";

- **sistemi realizzati in cantiere con puntelli in metallo**: sono costituiti da "tavole e montanti sui quali agiscono i puntelli. L'adozione di tali sistemi presuppone la verifica che i carichi trasmessi dai puntelli siano compatibili con quelli sopportabili dai montanti";

- **sistemi realizzati mediante blindaggi (componenti prefabbricati)**: tali sistemi, definiti come "sistemi di puntellazione per scavi" dalla UNI EN 13331-1: 2004, "devono assicurare la stabilità delle pareti verticali e sono composti da diversi componenti prefabbricati, assemblati fra loro, che creano un sostegno blindato dello scavo". In particolare la protezione dello scavo lungo tutta la profondità "prevede l'assemblaggio di un modulo detto 'insieme di base' ed un modulo detto 'insieme superiore'.

L'insieme di base viene collocato nello scavo prima dell'insieme superiore che può essere più di uno per supportare scavi profondi. Il blindaggio dello scavo avente larghezza variabile (distanza fra i lati dello scavo) è effettuato con puntelli regolabili in modo continuo o in modo incrementale. La realizzazione della protezione lungo il tracciato dello scavo è attuata collegando in orizzontale uno o più moduli";

- **sistemi realizzati mediante palancole (componenti prefabbricati)**: "la palanca è un elemento in acciaio, di opportuno profilo, provvisto di incastri (guida metallica o gargame) maschio-femmina che, collegati fra loro ed infissi nel suolo, formano un pannello continuo resistente alla spinta laterale del terreno. I profili delle palancole si distinguono in sezione ad U e a Z; la loro lunghezza varia a seconda dei produttori e per gli utilizzi abituali può arrivare fino a 12 metri circa".

Rimandiamo alla lettura integrale del Quaderno - con riferimento sia al dettaglio della varie tipologie di protezione, che alle diverse e utili immagini esplicative ? e passiamo a qualche indicazione relativa alla **scelta, montaggio, uso e smontaggio delle protezioni**:

- "la scelta del sistema di protezione degli scavi a cielo aperto, da adottare in una specifica realizzazione, dipende dai rischi da eliminare e/o ridurre, preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi;

- **prima del montaggio** è "necessario verificare: le caratteristiche del terreno; la morfologia del terreno; la presenza di falde d'acqua; la presenza di impianti interrati (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni); la presenza di opere e/o strutture interrate o fuori terra";

- per l'uso del sistema di protezione degli scavi a cielo aperto "è necessario attenersi alle indicazioni del fabbricante";

- **prima dello smontaggio** del sistema di protezione "è necessario verificare: le condizioni del luogo di lavoro; la presenza di falde d'acqua; l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di smontaggio. **Dopo lo smontaggio** del sistema di protezione degli scavi a cielo aperto è necessario verificare: l'integrità di tutti i componenti; l'assenza di danni ai materiali in legno; l'assenza di danni ai materiali metallici; l'assenza di deformazioni o ammaccature".

Si ricorda inoltre che la **manutenzione del sistema di protezione degli scavi** deve essere effettuata da parte di personale qualificato e prevede la verifica:

- per i componenti metallici di: stato superficiale; usura; deformazioni; danni dovuti alla corrosione; stato dei dadi e bulloni; serraggio dei dadi o dei bulloni; ingrassatura eventuali parti mobili";

- per i componenti in legno di: presenza di tagli; presenza di abrasioni; usura; danni dovuti al calore e a sostanze aggressive (acidi, solventi); deterioramento dovuto ai raggi del sole".

Ricordando che il documento riporta vari riferimenti alla normativa tecnica e al D.Lgs. 81/2008, concludiamo riportando le risposte alle domande più frequenti (FAQ - Frequently asked questions):

**D. Un sistema di protezione degli scavi a cielo aperto completamente in legno, realizzato in cantiere, può essere utilizzato come dispositivo di protezione collettiva contro il rischio di seppellimento?**

R. Sì, purché idoneo.

**D. Cosa si intende per idoneo?**

R. Che deve possedere le caratteristiche di resistenza adeguate per impedire il franamento delle pareti dello scavo.

**D. In che modo può essere dimostrata l'idoneità del sistema di protezione degli scavi?**

R. Dimostrando che esso resiste alle sollecitazioni del terreno in cui si effettua lo scavo.

**D. Oltre che alle caratteristiche di resistenza a cosa bisogna prestare la massima attenzione prima di installare un sistema di protezione degli scavi?**

R. Alle caratteristiche del terreno.

**D. Un sistema di protezione degli scavi a cielo aperto in acciaio può essere utilizzato come dispositivo di protezione collettiva contro il rischio di seppellimento?**

R. Sì.

**D. In che modo può essere dimostrata l'idoneità del sistema di protezione degli scavi?**

R. Dimostrando, ad esempio, che esso resiste alle sollecitazioni previste dalle norme tecniche specifiche (UNI EN 10248-1: 1997, UNI EN 10248-2: 1997, UNI EN 13331-1: 2004, UNI EN 13331-2: 2004, UNI EN 1993-5: 2007).

**D. Un sistema di protezione degli scavi prefabbricato deve essere marcato CE?**

R. No, in quanto non esiste una direttiva di prodotto.

**D. In assenza della direttiva di prodotto il fabbricante a cosa deve fare riferimento?** R. Per i prodotti non coperti da direttiva di prodotto si applica il D.Lgs 206/05 (Codice del consumo) parte IV, titolo I - Sicurezza dei prodotti.

**D. Secondo il D.Lgs 81/08 qual è la profondità oltre la quale deve essere valutato l'utilizzo di un sistema di protezione degli scavi?**

R. Il limite è 1,5 m (art.119, comma 1).

**D. Come può un fabbricante di sistemi di protezione degli scavi prefabbricati dimostrare che i suoi prodotti soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza previsti dal D.Lgs 206/05?**

R. In molti modi, ad esempio redigendo una propria specifica tecnica di prodotto a cui far riferimento. In questo caso il fabbricante dovrà dimostrare il soddisfacimento dei requisiti essenziali. Il modo più rapido tuttavia è quello di realizzare il sistema di protezione degli scavi secondo quanto previsto da una norma tecnica condivisa (UNI EN 10248-1: 1997, UNI EN 10248-2: 1997, UNI EN 13331-1: 2004, UNI EN 13331-2: 2004, UNI EN 1993-5: 2007).

**D. Il lavoratore che installa un sistema di protezione degli scavi deve avere particolari requisiti?**

R. I sistemi di protezione degli scavi vengono utilizzati come dispositivo di protezione collettiva contro il rischio di seppellimento. In relazione all'elevato rischio si ritiene opportuno che la loro installazione sia riservata ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto informazione, formazione ed addestramento adeguati.

**D. Il lavoratore che effettua la manutenzione di un sistema di protezione degli scavi deve avere particolari requisiti?**

R. I sistemi di protezione degli scavi vengono utilizzati come dispositivo di protezione collettiva contro il rischio di seppellimento. In relazione all'elevato rischio si ritiene opportuno che la loro manutenzione sia riservata ai lavoratori allo scopo qualificati in maniera specifica. Le indicazioni relative alla manutenzione del prodotto sono indicate dal fabbricante nel libretto di uso e manutenzione.

**D. Cosa significa che il lavoratore deve essere qualificato?**

R. Che il lavoratore: sia in possesso della necessaria idoneità tecnico professionale (art. 26 D.Lgs 81/08); abbia partecipato a tutti gli addestramenti obbligatori (come previsti, ad esempio, per i DPI contro le cadute dall'alto, i lavori su fune, l'utilizzo di PLE ecc.); prima di procedere nell'attività sia stato affiancato da persona esperta; sia in possesso della documentazione attestante quanto sopra. Il processo di qualifica è interno all'azienda, visto che il datore di lavoro stabilisce le necessarie competenze.

## **L'indice del documento:**

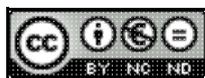
1. Denominazione
2. Documenti di riferimento
3. Cosa sono
4. Destinazione d'uso
5. Tipologia
  - 5.1 Sistemi realizzati in cantiere
    - 5.1.1 Sistemi realizzati totalmente in legno
    - 5.1.2 Sistemi realizzati con puntelli in metallo
  - 5.2 Sistemi realizzati con componenti prefabbricati
    - 5.2.1 Sistemi realizzati mediante blindaggi
    - 5.2.2 Sistemi realizzati mediante palancole
6. Marcatura
  - 6.1 Marcatura dei sistemi realizzati in cantiere
  - 6.2 Marcatura dei sistemi realizzati con componenti prefabbricati
    - 6.2.1 Marcatura dei sistemi realizzati mediante blindaggi
    - 6.2.2 Marcatura dei sistemi realizzati mediante palancole
7. Indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio
  - 7.1 Scelta
  - 7.2 Montaggio

- 7.3 Uso
  - 7.4 Smontaggio
  - 8. Indicazioni essenziali di manutenzione
  - 9. FAQ (Frequently asked questions)
- Riferimenti nel D.Lgs 81/08

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, " Sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto", Quaderno Tecnico per i cantieri temporanei o mobili a cura di Luca Rossi, Luigi Cortis, Francesca Maria Fabiani e Davide Geoffrey Svampa (DIT) con la collaborazione di Carlo Ratti e Calogero Vitale (DIT), edizione 2014 (formato PDF, 2.9 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La protezione degli scavi a cielo aperto nei cantieri temporanei o mobili".

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)