

> DIAGNOSTICA DEI MATERIALI

ATTREZZATURA PULL-OUT

> COSA FA

Attrezzatura per il controllo della resistenza del calcestruzzo in opera mediante la prova di estrazione

Fig a lato: Panoramica attrezzatura pull-out al completo



> PUNTI DI FORZA

Unica attrezzatura presente sul mercato italiano interamente progettata e realizzata in totale conformità alle specifiche tecniche richieste dalla vigente norma UNI EN 12504-3:2005 "Prove sul calcestruzzo nelle strutture - Parte 3: Determinazione della forza di estrazione" (richiamata al §11.2.6 "Controllo della resistenza del calcestruzzo in opera" delle Norme Tecniche per le Costruzioni).

> DESCRIZIONE

L'attrezzatura si compone di:

- **Martinetto oleodinamico cavo** con portata 200 kN dotato di anello di contrasto in acciaio con diametro interno 55 mm e diametro esterno 70 mm (tolleranza $\pm 0,1$ mm) ed altezza > 10 mm. L'**estrattore in acciaio** del martinetto ne consente l'avvitamento alla parte del tassello fuoriuscente dalla superficie del calcestruzzo (filettatura M20x2,5 mm e lunghezza 15 mm). L'estrattore in acciaio è stato realizzato in due elementi separati, per un più agevole utilizzo.
- **Punta al widia** (Fig a lato) 18 mm con adattatore per trapano a percussione (attacco a baionetta).
- **Smerigliatrice diritta elettrica** (450W, 25000 g/min) con chiave di servizio, completa di **fresa diamantata** 18 mm e gambo 11 mm (Fig a lato).
- **Pompa oleodinamica** a leva manuale con **manometro digitale** collegata al martinetto mediante tubo idraulico (lunghezza 2,5 m) ad alta pressione (700 bar).
- **Manometro digitale** con fondo scala 250 bar con detentore di picco e certificato di taratura rilasciato da Laboratorio LAT (Laboratorio Accreditato di Taratura).



Materiale di consumo

- **Tasselli post-inseriti modello Thoro ®** ad espansione geometrica controllata per l'esecuzione standardizzata della prova di estrazione. Le caratteristiche geometriche della tipologia di tassello sono



Scheda aggiornata il 2015.09.14

* Specifiche e norme soggette a cambiamento senza preavviso.

**Verificare sul sito gli ultimi aggiornamenti delle schede, i progetti e le altre foto del prodotto.

perfettamente conformi ai punti 4.1.1 e 4.1.3 della UNI EN 12504-3:2005 (disco = $25\pm 0,1$ e lunghezza dello stelo = $25\pm 0,1$ mm).
Il tassello **Thoro**® produce meccanismi di rottura **corretti** e **conformi** alle direttive della norma.
I tasselli, in confezione da 25 pezzi, sono da acquistare separatamente.

> APPLICAZIONE

La prova di estrazione “**Pull Out**” è una tecnica:

- non distruttiva
- poco invasiva, di facile e rapida esecuzione
- poco incidente sugli stati tensionali dell'elemento strutturale indagato
- che consente, in breve tempo, di allargare l'indagine su un numero elevato di elementi strutturali.

Per la stima della resistenza del cls in opera è stato dimostrato che, per una vasta gamma di calcestruzzi, è possibile utilizzare una correlazione generale di sufficiente accuratezza. Una maggior accuratezza, tuttavia, può essere raggiunta se si ottiene una correlazione specifica, tarando i risultati con prove di compressione eseguite su campioni cilindrici di calcestruzzo estratti dalla struttura esaminata.



Fig a lato: estrazione del frammento conico



> ACCESSORI E KIT

La dotazione include:

- documentazione tecnica
- manuale di istruzioni
- valigia semirigida per pompa a leva (Fig.6)
- valigia rigida in ABS per cilindro ed accessori (Fig.8)

Valigia semirigida (Fig.6)	Tubo rinforzato	Valigia rigida (Fig.8)
		

> CERTIFICAZIONE e NORMATIVA

Norma UNI EN 12504-3:2005