
Setembre 2018

Edició núm. 1

Índex:

- 1** Situacions
- 2** Riscos
- 3** Equips de protecció personal
- 4** Materials i equips
- 5** Generalitats
- 6** Muntatge
- 7** Mesures de seguretat suplementària
- 8** Revisió i manteniment



**BOMBERS
CONSORCI
VALÈNCIA**

Camí de Montcada, 24 46009 Valencia

Tel. (96) 346 98 00

Fax (96) 349 81 44

Guies de Mètode Cos de Bombers

GUIA DE MÈTODE TÈCNIQUES DE PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

Guies de mètode
Cos de Bombers

GM EC 08.3 **Full núm. 2**
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

GUIA DE MÈTODE
TÈCNIQUES DE PERFORACIÓ AMB
FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

Elaborat per: <i>Grup Especial Unitat de Rescat i Emergències en Catàstrofes - UREC</i>	Revisat per:	Aprovat per:
Data: Setembre 2018	Data:	Data:
Signatura:	Signatura:	Signatura:

Guies de mètode

Cos de Bombers

GM EC 08.3 Full núm. 3
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

1. Situacions

S'utilitzarà la **tècnica de col·locació d'ancoratges** en aquelles situacions en què calga col·locar ancoratges per a subjectar escales en maniobres de rescat, per a crear capçaleres o per a qualsevol altra maniobra en la qual necessitem un punt segur d'ancoratge.

L'ús de l'ancoratge, per a qualsevol maniobra, serà responsabilitat del comandament i, a l'hora d'utilitzar-lo, sempre tindrà en compte la resistència del suport i les tensions a què estarà sotmès.

En aquesta guia es descriuran tant els usos com les recomanacions a l'hora de treballar, tenint en compte les característiques tant dels caragols o claus de rosca com dels diferents suports.

2. Riscos

Risc	Conseqüències del risc
Caigudes de persones a diferent i mateix nivell	Traumatismes, fractures, ferides, defunció
Caiguda d'objectes per afonament o esfondrament, manipulació o objectes despresos	Traumatismes, fractures, ferides, defunció
Atrapada per objectes o entre objectes	Xafaments, traumatismes, fractures, ferides, defunció
Xafaments i talls produïts per les ferramentes de treball	Traumatismes, fractures, ferides
Colps i talls per objectes i/o ferramentes	Amputacions, talls, cremades, ferides
Xocs contra objectes mòbils o immòbils	Esquinços, fractures, ferides, talls, penetració d'objectes
Projecció de fragments i/o partícules	Lesions oculars, facials, talls...
Cremades per abrasió amb ferramenta	Cremades
Lesions per treballs en terrenys inestables. Xafades sobre objectes punxants i tallants	Esquinços, fractures, ferides, talls, penetració d'objectes
Sobreesforços	Lesions lumbars, musculars

Guies de mètode

Cos de Bombers

GM EC 08.3

Full núm. 4

Data original: Setembre 2018

Data de revisió:

GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

3. Equips de protecció personal

Segons la **Norma sobre vestuari per a estada en parc i intervencions en serveis per a rescat urbà**, serà necessari l'ús de:

- casc forestal
- granota polivalent
- botes polivalents
- arnés quan les circumstàncies concretes del servei ho requerisquen
- guants de treball i guants de làtex dobles si cal parar atenció a ferits

A més, es complementarà amb ulleres de protecció i mascareta si en l'ambient hi ha pols en suspensió. Es recomana l'ús de guants de vinil o nitril per a víctimes al·lèrgiques al làtex.

Aquest nivell de protecció es podrà ampliar a nivells superiors a criteri del comandament segons el risc identificat (incendi, explosions, risc químic, etc.), i també quan s'utilitzi alguna ferramenta per a l'ús de la qual el fabricant recomane un tipus de protecció concreta.

4. Materials i equips

Els materials i els equips que s'utilitzen per a la realització de la tècnica, que habitualment es troben en el vehicle de primera eixida (BUP), són:

- Trepanant percussor Bosch GBH -2- 28
- Broques per a pedra amb sistema SDS Plus número 8 i 16 cm de llarg
- Clau de got número 13 mm
- Caragols rosca-pedra de mètrica 8 - 75 mm de llarg
- Plaques de 12 mm de diàmetre i resistència de 25 KN
- Un punter i dos cisells
- Aquells no previstos anteriorment que, per l'escenari del servei, siga necessari utilitzar mantenint els criteris de seguretat

5. Generalitats

La col·locació d'ancoratges té com a objectiu donar-nos la capacitat d'un suport físic per a la realització de certes maniobres tècniques associades (de salvament, rescat i/o ajuda), en aquells llocs on no trobem un ancoratge natural o artificial per a dur a terme l'operació desitjada amb seguretat.

Són molts els serveis on pot ser necessari col·locar un ancoratge o diversos per a fer que estes maniobres siguin més segures. Aquesta guia de mètode ha de servir per a fer el treball d'una forma correcta.

GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

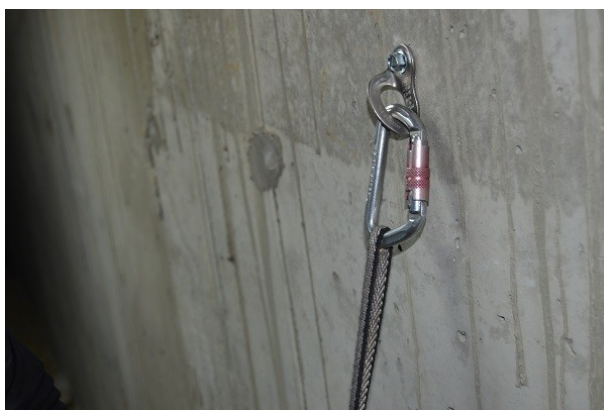
6. Muntatge

Començament. Tria del suport

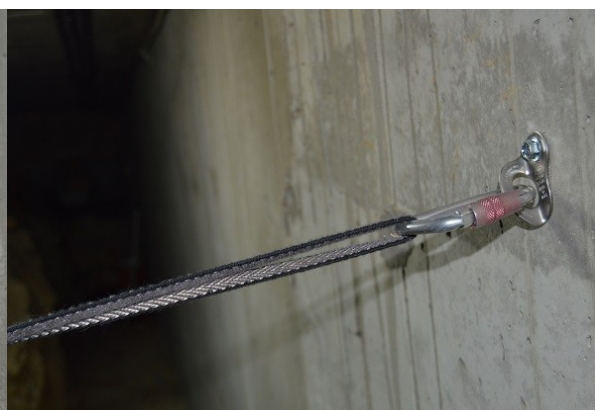
La primera acció, quan decidim col·locar un ancoratge, és decidir el suport on el col·locarem. En algunes situacions, la maniobra manarà sobre una altra circumstància i no hi haurà possibilitat de triar la ubicació. En cas que puguem triar entre diferents superfícies, sempre optarem per col·locar l'ancoratge en **formigó armat**.

Independentment del suport, tindrem en compte les recomanacions següents:

- Millor que el caragol o clau de rosca trebal·le a cisallament que no a tracció.
- En cas de dubte, millor repartir les càrregues en diversos ancoratges.



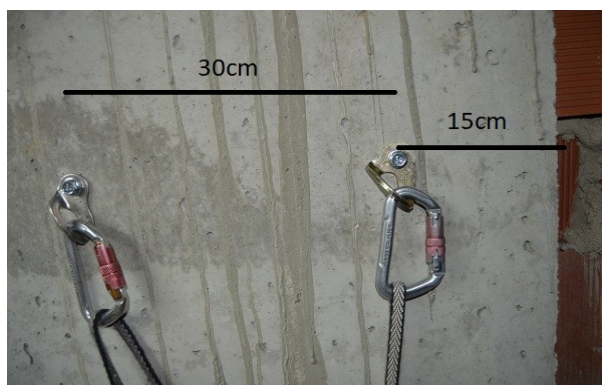
TREBALL A CISALLAMENT



TREBALL A TRACCIÓ

Un altre aspecte que cal tindre en compte són les distàncies mínimes que han de respectar els caragols, que seran les següents:

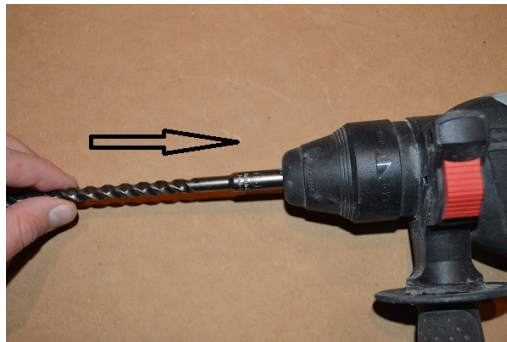
- Entre dos ancoratges 30 cm
- Des dels cantons fins a l'ancoratge 15 cm
- Des de clevills o forats en els murs fins a l'ancoratge 15 cm



GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

Muntatge de la ferramenta

Per a començar el treball col·locarem la broca dins del mandrí del trepant. Les broques seran sempre dos números menys que el caragol o clau de rosca, però això no ens ha de preocupar perquè l'equip està muntat d'esta manera. Tant les broques com el trepant van equipats amb sistema SDS. Aquest sistema ens permet col·locar i retirar les broques sense necessitat d'ajustar el mandrí. Per a col·locar la broca cal introduir-la en la boca del mandrí i anar girant i pressionant un poc cap endins fins que trobem la posició justa en la qual la broca encaixarà.



Per a retirar-la, separarem la part inferior del mandrí i traurem la broca.



Perforació

Una vegada definit el punt on volem fer l'ancoratge, farem la perforació, per a la qual cosa posarem el selector de treball del trepant en posició de percutir.

Guies de mètode

Cos de Bombers

GM EC 08.3 Full núm. 7
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES



Començarem la perforació amb poques revolucions i, quan tinguem aproximadament un centímetre, accelerarem el trepant al màxim. Hem de recordar **NO** pressionar amb força el trepant, ja que si ho fem restarem efectivitat al percussor de la màquina.



Quan fem l'orifici en una superfície vertical, aquest tindrà una profunditat d'uns 5 mm més que el llarg del clau de rosca o caragol (8 cm en total). En canvi, si fem la perforació en un suport horitzontal hem d'aprofundir uns 10 cm amb l'objectiu de deixar un espai per a les restes de pols de la perforació.

Per a un càlcul de la profunditat, podem utilitzar el topall de profunditat.



GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

Caragolament

Per a col·locar el caragol o clau de rosca, primer retirarem la broca del mandrí com hem explicat, i en el seu lloc col·locarem la clau de got; després canviarem en el selector de treball de la màquina la posició de percudir per la de trepant normal. Una vegada preparada la ferramenta, posarem la cabota del caragol dins de la clau, el caragol dins de la placa i la punta dins del forat.



Començarem a caragolar a unes revolucions baixes i mantenint el caragol tan recte com puguem. És possible que el trepant no siga capaç d'introduir el caragol o clau de rosca d'una sola vegada; en aquest cas saltarà l'embragatge, fet que provoca un so com el d'una carraca, i deixarà de caragolar.

En aquest punt hem d'extraure el caragol i repetir l'operació. Per a retirar-lo, cal canviar el selector de sentit de gir de dreta a esquerra i descaragolar-lo.

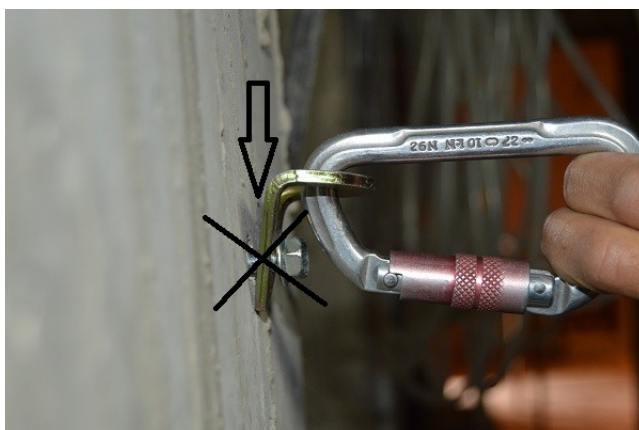
GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES



Tornem el selector de sentit a la dreta i introduïm el caragol fins al final. Quan estiga dins del tot i amb la placa plana al suport, l'embragatge de la màquina saltarà. És important no obligar més el caragol, ja que amb l'acció d'apretar-lo més no guanyem en seguretat i l'únic que aconseguim és debilitar-lo.

Com hem dit, la placa ha de quedar plana al suport. Si ens queda espai entre el suport i la placa es produirà un palanquejament que no és aconsellable, ja que resta força al caragol.

Els caragols tenen una resistència aproximada de 2,5 tones de ruptura, tant a tracció com a cisallament. Però la seua resistència dependrà del suport i de la col·locació correcta. Així, diverses proves efectuades en cursos en l'IVASPE han donat resultats de 3,5 tones de resistència a la tracció.



Descaragolament

Una vegada acabat el servei, retirarem el caragol com s'ha indicat més amunt.

Si el servei s'ha efectuat en un entorn urbà, serà aconsellable comunicar als propietaris l'existència dels forats que hàgem fet, perquè puguin ser reparats i no donen problemes en el futur.

GM EC 08.3 - GUIA DE MÈTODE – PERFORACIÓ AMB FERRAMENTES ELÈCTRIQUES

7. Mesures de seguretat suplementàries

En casos excepcionals on, per l'altura o les circumstàncies de l'entorn, siga molt inestable, es muntarà una **línia de vida** perquè s'hi puguin assegurar els rescatadors que es troben en aquesta zona de risc.

Per decisió del comandament, es muntarà en el cas que ho estime oportú.

8. Revisió i manteniment

Una vegada executada i finalitzada la tècnica, es procedirà al desmuntatge de tots els materials usats, que es netejaran i es comprovaran.

- Trepant percussor
 - ✓ Normes d'ús: segons el manual del fabricant
 - ✓ Revisió de l'estat
 - ✓ Neteja si cal
- Broques per a pedra amb sistema SDS Plus número 8 i 16 cm de llarg
 - ✓ Revisió de l'estat
 - ✓ Neteja si cal
- Clau de got número 13 mm
 - ✓ Revisió de l'estat
 - ✓ Neteja si cal
- Claus de rosca-pedra de mètrica 8 - 75 mm de llarg
 - ✓ Revisió de l'estat
 - ✓ Neteja si cal
- Plaques amb 12 mm de diàmetre i resistència de 25 KN
 - ✓ Revisió de l'estat
 - ✓ Neteja si cal
- Un punter i dos cisells
 - ✓ Revisió de l'estat
 - ✓ Neteja si cal