

## VOCE DI CAPITOLATO TUBI ARMATI/NON ARMATI

Fornitura e posa in opera di tubi, aventi sezione interna circolare diam. cm ..., in calcestruzzo armato/non prodotti attraverso la tecnologia della vibro centrifugazione a doppia compressione radiale in elementi della lunghezza utile di cm 220 (oppure cm 300).

I tubi saranno armati con gabbia rigida composta da barre longitudinali e spirale continua elettrosaldata e solidale alle barre longitudinali stesse in modo da garantire in tutti i punti del corpo tubo il copriferro minimo definito nella verifica statica. La percentuale minima dell'armatura non dovrà comunque essere inferiore allo 0,25% della sezione trasversale longitudinale del tubo e la tipologia del ferro dovrà essere di tipo B450A.

I tubi dovranno essere prodotti con calcestruzzo avente resistenza caratteristica a compressione di almeno 45 N/mm<sup>2</sup> e dovranno avere un dosaggio minimo di cemento ed un rapporto acqua/cemento comunque idoneo all'ambiente a cui sarà esposto e comunque non inferiore a quanto previsto dalle classi di esposizione ai carbonati XC1, XD1 e agli ambienti chimici XA1.

Il manufatto prefabbricato dovrà avere un assorbimento massimo minore del 6%.

Le superfici interne del manufatto saranno trattate con resina epossidica pura esente da solventi per uno spessore di 300 micron al fine di rendere resistente all'aggressione chimica il calcestruzzo.

Le estremità del tubo saranno del tipo a bicchiere, con maschio e femmina perfettamente circolari con apposite sedi per l'interposizione di guarnizione di tenuta idraulica. La tenuta delle giunzioni tra i vari elementi dovrà essere assicurata da un anello in gomma cuneiforme (oppure a rotolamento) conforme ad UNI EN 681-1. Le guarnizioni dovranno avere una durezza di 40 +/- 5 IRHD e dovranno garantire la tenuta idraulica alla pressione di 0,5 bar.

La linea delle tubazioni andrà posta su sottofondo in tout-venant ben compattato privo di zone con portanza differenziata (oppure su platea in calcestruzzo come da dimensioni di progetto) e rinfiancata con materiale e condizioni come indicate nel calcolo statico e nelle schede tecniche del produttore.

La giunzione tra i vari elementi della condotta dovrà essere realizzata solamente mediante apparecchiature idrauliche o manuali (del tipo TIR-FOR) e comunque sotto il controllo e l'approvazione della direzione lavori.

La linea di tubazioni dovrà sopportare il riempimento di prima fase ed i carichi propri secondo quanto indicato in progetto ed in sede di verifica statica, da parte del produttore, con Ingegnere iscritto all'albo.

I tubi dovranno riportare in maniera indelebile ed inequivocabile, il nome del produttore, lo stabilimento di produzione, la tipologia dello stesso nonché il lotto di produzione al fine di garantire la rintracciabilità nel tempo di tutte le fasi di produzione e delle materie prime utilizzate per la loro fabbricazione.

I tubi dovranno essere accompagnati da certificazione attestante la conformità alla norma UNI EN 1916 nonché relazione esplicativa di calcolo che ne attesti l'idoneità ai carichi stradali a cui sarà assoggettato.