



CARACTERISTICI FIZICE

Forme:		
Culoare:	gri ciment	gri ciment
Diam ext: (mm)	630	770
Diam int: (mm)	500	600
Grosime: (mm)	65	85
Lungime: (mm)	2500	2500
Greutate/buc:	620 kg	750 kg
Ambalare: (buc)	1 / fără palet	1 / fără palet
Material/Aspect suprafață:	beton vibropresat din beton monocrom armat	
Utilizare preconizată:	preluarea și colectarea apelor	
Garanție:	5 ani	

PRODUCȚIE

Tehnologia de fabricație a tuburilor este un procedeu de vibropresare a betonului semiuscat în matrițe cu ax vertical. În acest mod, materialul elementelor componente este etanș și nu necesită alte lucrări de etanșare sau de protecție. Rezultatul este un produs compact, cu o textură uniformă. Tuburile din beton produse cu această tehnologie sunt destinate pentru transportul apelor meteorice și a apelor uzate, în rețele în general îngropate, prin curgere cu nivel liber sau ocazional, sub presiune scăzută.

STANDARD ȘI REZULTATE LABORATOARE ÎNCERCĂRI

Standardul care specifică materialele, caracteristicile, condițiile și metodele de încercări pentru tuburile din beton armat este **SR EN 1916:2003; SR EN 1916:2003/AC:2008**.

Caracteristici esențiale	Performanță	Standard de referință
Rezistența betonului (35/45)	fCK 28 zile > 45 N/mm ²	SR EN 12390-3:2009 SR EN 12390-3:2009/AC:2011
Aspect	Suprafață uniformă, nu prezintă neregularități care să împiedice realizarea unei îmbinări etanșe durabile.	SR EN 1916:2003 SR EN 1916:2003/AC:2008

Toleranțe dimensionale	Dint $\pm 4\%$ (mm)
Absorbție de apă % din masă	$\leq 6\%$ din masă
Conținutul de cloruri	$< 0.4\%$
Etanșeitate la apă	Nu apar pierderi de apă.
Rezistența la strivire/rupere	Forța de fisurare $F_c > 100\text{Kn/m}$ Forța de rupere $F_u > 125\text{kn/m}$
Raport apă/ciment	< 0.45
Rezistența la tracțiune, limita de curgere la tracțiune și alungire la rupere	$R_m - > 550\text{ M/mm}^2$ $R_e - > 500\text{ M/mm}^2$ $A\ 5\% - > 10\%$
Acoperire beton	Minim 25 mm

MANIPULARE, ÎNCĂRCARE/DESCĂRCARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

Tuburile cu mufă din beton armat nu se livrează paletizat. La manipularea și transportul produselor se va ține cont de greutatea acestora, pentru evitarea accidentelor. Tuburile se vor așeza pe suprafețe drepte, rezistente, fără pericol de rupere/surpare/rostogolire.

Manipularea tuburilor se face cu ajutorul unui cablu de oțel prins în „urechile” de agățare, fixate în gulerul de beton. Se va acorda o atenție deosebită ridicării și manipularii din cauza greutății și gabaritului acestor produse.

Încărcarea în mijloacele de transport se face cu ajutorul utilajelor de ridicare de mare precizie și a clemelor de montaj. La încărcare/descărcare se va respecta capacitatea de ridicare a utilajului, respectiv sarcina permisă pe osia vehiculului.

Se recomandă evitarea șocurilor în timpul transportului. Este obligatoriu ca autovehiculul de transport să aibă în dotare materiale de ancorare. Marfa trebuie fixată/asigurată împotriva răsturnării/alunecării. Înainte de descărcarea în șantier, se va verifica conformitatea produselor.

Descărcarea din mijloacele de transport se face mecanizat, cu cleme de montaj. Se interzice descărcarea elementelor prin trântire, smucire, basculare, rulare pe planuri înclinate sau tragere pe sol, precum și ciocnirea tuburilor între ele sau de orice alt obiect.

Tuburile se vor depozita la minim 60 de cm distanță față de marginea șantului în care vor fi montate. Stivuirea se poate realiza vertical, pe un singur rând, cu talpa direct pe sol, cât și în poziție orizontală. Așezarea tuburilor pe orizontală pe mai multe rânduri presupune poziționarea alternativă a elementelor, cu mufa invers față de talpă. Tuburile de pe rândurile superioare trebuie așezate astfel încât să se sprijine pe două tuburi de pe rândul inferior. Toate elementele vor fi asigurate împotriva căderii.

MONTAJ

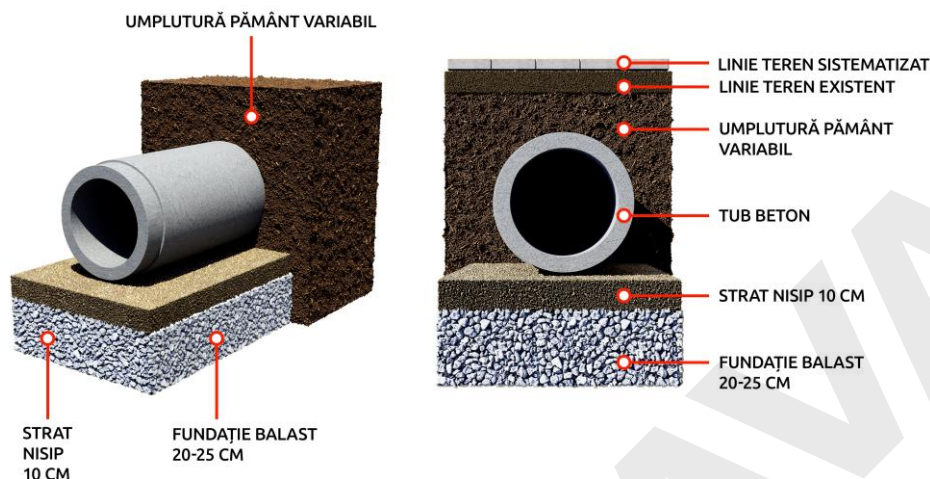
Tuburile cu mufă din beton armat se folosesc pentru **realizarea rețelelor de canalizare** prin care fluidul (apa uzată/meteorică) curge liber sau sub presiune redusă. Ele se pot folosi pentru colectarea apelor care nu conțin materiale corozive ce pot ataca betonul sau garnitura de etanșare din cauciuc.

Etape de execuție:

Execuția terasamentului. Înainte de trasarea lucrărilor, se va face predarea și recunoașterea amplasamentului de către beneficiar și proiectant, pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren. Trasarea

lucrărilor se va face topografic, pe baza coordonatelor și a reperelor de nivel indicate în proiect. Se va materializa axul canalelor și a principalelor construcții accesorii.

Se trece la realizarea săpăturii, întotdeauna din aval spre amonte. Săpărea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații se vor realiza în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice de protecție a muncii în vigoare. Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia și se va amenaja patul de pozare prin așternerea unui strat de nisip de 10 cm în substrat de balast de 20-25 cm.



Montaj tuburi. Montarea tuburilor se va face din aval spre amonte, cu capătul prevăzut cu buză în sens invers scurgerii. Tuburile trebuie să se rezeme pe pat în mod continuu și cât mai uniform. Corectarea poziției de montaj se va face prin manevrarea capătului amonte, introducând sau scoțând nisip de sub tub. Este interzisă corectarea poziționării prin presare, împingere sau lovire cu cupa utilajului.

După centrarea și corectarea pantei tubului, urmează procedura de etanșare a îmbinării. Se efectuează proba de etanșeitate, se cercetează îmbinările și, dacă se consideră exfiltrații de apă peste limitele admise, se reface etanșarea și se reia proba.

După efectuarea probei de etanșeitate, se trece la realizarea umpluturilor prin împingerea mecanizată a pământului în șanț și compactarea manuală sau mecanică, în straturi succesive de 20-30 cm grosime.

Ultimul pas îl reprezintă montarea căminelor de vizitare.

Pentru tuburile din beton armat se pot oferta și alte dimensiuni atât ca diametru, cât și ca lungime.

ALTE SPECIFICAȚII

Garanție

Tuburile din beton armat beneficiază de 5 ani garanție, acordați în condițiile respectării recomandărilor producătorului și a prezentării copiei Certificatului de garanție. Completează datele de client și descarcă certificatul de garanție pe elis.ro/garantia-calitatii în maxim 1 lună de la achiziție.

Procedura în caz de reclamații

Marfa se va verifica vizual la preluare și înainte de montaj. În cazul în care se constată deficiențe în ceea ce privește calitatea, reclamațiile se vor face înainte de montajul acestora. În cazul unor reclamații întemeiate, se schimbă doar produsele deteriorate. Nu se compensează costurile de montaj. În cazul unor reclamații neîntemeiate, costurile suplimentare se vor factura clienților. Verificați condițiile din certificatul de garanție.